LES BOUTEILLES À VIN ET À BIÈRE CYLINDRIQUES *Anglaises*

1735 – 1850

Olive R. Jones

Les bouteilles à vin et à bière cylindriques anglaises 1735-1850

Olive R. Jones

Études en archéologie architecture et histoire

Lieux et parcs historiques nationaux
Environnement Canada – Parcs

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1986.

En vente au Canada par l' entremise de nos agents libraires agréés et autres librairies, ou par la poste au Centre d' édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Hull, Québec, Canada K1A 0S9.

This issue is available in English as **Cylindrical English Wine and Beer Bottles, 1735-1850** (catalogue no. R61-2/9-33E) in Canada through authorized bookstore agents and other bookstores, or by mail from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Hull, Quebec, Canada K1A 0S9.

Prix Canada: 9,50 $
Prix à l' étranger: 11,40 $
Prix sujet à changement sans préavis.

N° de catalogue: R61-2/9-33F
ISBN: 0-660-91818-8
ISSN: 0821-1035

Traduit par le Secrétariat d'État

Publié avec l' autorisation
du ministre de l' Environnement,
Ottawa, 1986.

Révision, conception et maquette: Suzanne Adam-Filion
Dessin de la couverture: Dorothy Kappler

Les opinions exprimées dans le présent ouvrage sont celles de l' auteur et ne sont pas nécessairement partagées par Environnement Canada.

Environnement Canada --- Parcs publie les résultats de ses recherches en archéologie, architecture et histoire. Pour obtenir une liste de titres, prière de s'adresser au chef des publications de recherches, Environnement Canada --- Parcs, 1600 Liverpool Court, Ottawa, Ontario K1A 1G2.

TABLE DES MATIÈRES

Précis 5
Remerciements 7
Introduction 9

La tradition de la bouteille de verre vert foncé en Angleterre 11
Quel était l'usage donné à la bouteille "à vin" anglaise? 16
Dispositifs de fermeture 27
Mise au point d'une chronologie de la bouteille "à vin" cylindrique anglaise 31
Extrémités et cols 35
Catalogue des types d'extrémités 53
Corps 79
Types 79
Procédés de fabrication 90
Talons et culs 97
Capacité 113
Mesures 121
Estimation de la capacité 121
Estimation de la date 121
Estimation de l'âge moyen des bouteilles d'un ensemble archéologique 124
Mesures
Conclusions 139

Appendice A. Données pour les bouteilles "à vin" anglaises 141
Appendice B. Mesures des styles de corps. 149
Appendice C. Estimation de l'âge des vieilles bouteilles "à vin" anglaises par C. Vithayasai, P. Cohen et R. Aylesworth 165
Bibliographie 173

Présenté pour publication en 1984, par Olive R. Jones, Environnement Canada – Parcs, Ottawa.

PRÉCIS

Le principal produit des fabriques anglaises de bouteilles de verre au XVIII^{e} siècle et au début du XIX^{e} est la bouteille "à vin". La bouteille "à vin" est destinée au transport, à la conservation, au vieillissement et au service d'une série de produits différents, notamment de boissons, et jouit d'une grande popularité non seulement en Grande-Bretagne, mais aussi dans les colonies anglaises et dans quelques-uns des pays avec lesquels la Grande-Bretagne entretient des relations commerciales.

Pour cette étude, nous avons examiné 211 bouteilles cylindriques cachetées et datées et 127 bouteilles entières non datées dans le but d'établir des critères de datation pour les bouteilles "à vin" cylindriques anglaises fabriquées entre 1735 et 1850. Nous avons défini des périodes précises pour les différents types d'extrémité et chacun des procédés de fabrication. Les résultats de nos recherches visant à établir la date d'introduction des moules en creux, des moules en trois parties, de l'outil de finition et du sabot sont relativement satisfaisants. À l'aide de la technique de régression et des mesures existantes, nous avons mis au point une formule permettant d'estimer la capacité des bouteilles et trois formules permettant d'établir la date approximative de fabrication de bouteilles entières, de tessons de col et de tessons de cul. Les résultats des formules de datation peuvent servir à calculer la date moyenne de fabrication des bouteilles "d'une pinte" dans un ensemble archéologique.

Nous avons identifié quatre types distincts de corps en fonction de la capacité et de la hauteur du corps, du diamètre du cul et de la date de fabrication: le type bouteille à vin, le type bouteille à bière, le type bouteille à bière de dimensions réduites et le type bouteille à vin impériale.

REMERCIEMENTS

Un grand nombre de personnes ont contribué à cette étude au fil des années. Elles ont su faire preuve de générosité au niveau de leur temps, de leurs collections et de leur expérience. Je tiens à remercier tout particulièrement James Henderson, Environnement Canada – Parcs, feu M. Julian Toulouse et H.L. Douch, conservateur du County Museum and Art Gallery du comté de Cornwall, à Truro.

Je voudrais aussi remercier le Corning Museum of Glass, à Corning, N.Y.; Charles et Nina Gardner; Gordon et Gaelies Renny; Arlene Palmer, anciennement du Henry Francis du Pont Winterthur Museum, à Winterthur, Delaware; John Austin, Colonial Williamsburg Foundation, Williamsburg, Va.; P.J. Blandy, Findlater, Mackie Todd & Co., Londres; The House of Sandeman, Londres; Nicole Genêt, ministère des Affaires culturelles du Québec; Al et Andréa Simard; John O. Sands, The Mariners Museum, Newport News, Va.; Justerini and Brooks, Londres; Roy Morgan; Gordon Litherland; Peter Hulleberg; Rudy Eswarin; Guildhall Museum, Poole, Dorset; Mary Hilderman Smith; le City of Bristol Museum and Art Gallery; G. Langley, bibliothèque du comté d'Avon, Bristol; Herbert Woodward; Cyril Weeden; le conservateur du club de cricket Marylebone, Lord's Ground, Londres; M. et Mme Domininick Labino, Technical Centre, Owens-Illinois Inc., Toledo, Ohio; Antony Pacey, Kay Allan, Mary O'Donnel, Louise Lépine, Jeanne Alyluia, Catherine Sullivan, Lester Ross, Ann Smith et Ron Whate, employés ou anciens employés de Environnement Canada – Parcs.

Les photographies des figures 14 à 54 ont été prises par Olive Jones, R. Chan ou G. Lupien, sauf indication contraire.

INTRODUCTION

Parmi les contenants fabriqués par les verreries anglaises, la bouteille "à vin" de verre vert foncé est sans doute un de ceux qui a joui de la plus grande popularité. Des quantités innombrables de tessons de ces bouteilles ont été mises au jour au Canada et aux États-Unis, ainsi que dans les anciennes colonies anglaises partout dans le monde. Munies de bouchons de liège, ces bouteilles s'avéraient des récipients hermétiques, inertes et résistants pour le vieillissement du vin, de la bière brune *(porter)*, de la bière légère *(ale)*, du cidre, des spiritueux et d'autres produits.

Introduite au milieu du XVII^{e} siècle, la bouteille "à vin" anglaise subit des transformations importantes ainsi que des changements mineurs dans la forme et les dimensions de l'extrémité, du col, de l'épaule, du corps et du cul. Au milieu du XVII^{e} siècle elle est allongée, avec un long col et un corps globulaire. Par la suite, elle se raccourcit et l'épaule devient plus large que le cul. Vers 1700, le corps reprend la forme globulaire, mais le col se raccourcit considérablement. Dans les années 1720, le corps s'allonge et s'aplatit, tout en s'évasant vers le bas. La fin des années 1730 voit l'introduction du corps cylindrique. Au début, le corps est plutôt court, mais une version plus allongée réussit à s'implanter vers la fin du XVIII^{e} siècle. Cette bouteille allongée de verre vert foncé est encore utilisée de nos jours pour certains types de vin, notamment pour le xérès.

Les chercheurs du XX^{e} siècle ont établi l'éventail de dates pour ces variations soit au moyen de bouteilles présentant des cachets datés ou pouvant être datés, soit à partir de contextes archéologiques datés (Price 1908: 116-125; Leeds 1914, 1941; Buckley 1931; Noël Hume 1961, 1969: 60-71; McKearin et Wilson 1978: 202-221). Cependant, mes propres observations m'ont montré qu'il est difficile de comparer les tessons de col, de corps ou de cul provenant des fouilles archéologiques avec les bouteilles illustrées dans ces chronologies, les illustrations étant généralement trop petites pour qu'on puisse apprécier les détails des bouteilles. En effet, les auteurs mettent l'accent sur les tendances générales plutôt que sur les variations minuscules de chaque caractéristique et les tendances sont définies dans des termes descriptifs ou comparatifs qui sont sujets à l'interprétation personnelle. Par ailleurs, il est difficile d'évaluer la gamme de variations acceptable dans un groupe donné. Dans le cas de la bouteille "à vin" cylindrique, la production s'étend sur une période tellement longue que les seuls éléments permettant de dater des exemplaires individuels sont des changements subtils dans les proportions du corps, la forme de la lèvre, du rebord et de la bague et le procédé de fabrication.

Aux fins de cette étude, j'ai concentré mes efforts sur la bouteille à corps cylindrique produite entre la fin des années 1730 et environ 1850. Comme l'évolution de la bouteille "à vin" cylindrique est moins bien décrite dans la documentation existante que les transformations dramatiques des formes antérieures, l'identification des changements subis par ce type de bouteille présente plus de difficultés. Pourtant, les fouilles archéologiques au Canada et aux États-Unis mettent au jour continuellement des centaines de milliers de tessons de ces bouteilles, exigeant des efforts de datation permanents. J'ai également voulu montrer que ces mesures peuvent servir à dater des bouteilles et des tessons individuels, éliminant ainsi la nécessité de recourir à des termes descriptifs, toujours subjectifs et comparatifs. Par conséquent, j'ai dû me limiter à une seule forme de corps afin d'obtenir un ensemble de mesures cohérentes.

Ce sont les circonstances qui ont déterminé la date marquant la fin de la période à l'étude, soit environ 1850. En effet, la pratique de cacheter les bouteilles commence à disparaître dans les années 1820. Je n'ai pu examiner que 10 bouteilles cachetées datant de la période comprise entre 1830 et 1858. Vers le deuxième quart du XIX^{e} siècle, d'autres pays, notamment les États-Unis, commencent à fabriquer des bouteilles du même type. Finalement, dans la deuxième moitié du XIX^{e} siècle, la bouteille "à vin" commence à être remplacée par de nombreux types de bouteilles différentes et il est de plus en plus rare de trouver cette forme de bouteille dans des contextes datant d'après 1860 environ. Le milieu du XIX^{e} siècle constitue donc un point de repère pratique.

Dans la plupart des bouteilles faisant l'objet de cette étude, les diamètres 1, 2 et 3 du corps (voir Mesures) décroissent vers le bas. Dans certains exemplaires, cependant, ces trois diamètres sont identiques, tandis que dans d'autres (append. A., n^{o} 5, par exemple) la bouteille présente un aspect cylindrique à l'examen visuel, mais en fait le diamètre s'accroît vers le bas. L'exemplaire le plus ancien que j'ai pu examiner date de 1737, mais d'autres auteurs relèvent des exemplaires datant de 1734-1735 (Dumbrell 1983: 91). Le diamètre de la bouteille en forme de maillet, le précurseur immédiat de la bouteille cylindrique qui a coexisté pendant un certain temps avec celle-ci, s'accroît vers le bas.

Le principal objectif de cette étude est d'établir des critères – par exemple dimensions, changements de forme, procédés de fabrication – permettant de préciser la période de fabrication des bouteilles "à vin" cylindriques anglaises et des tessons de ces bouteilles mis au jour dans des sites archéologiques nord-américains de la période comprise entre 1735 et 1850 environ. L'objectif secondaire est d'examiner le rôle de la bouteille "à vin" comme récipient.

LA TRADITION DE LA BOUTEILLE DE VERRE VERT FONCÉ EN ANGLETERRE

Au tout début du XVII^{e} siècle, les verriers anglais abandonnent le four au bois pour adopter le four au charbon. Les changements consécutifs dans la forme du four et l'amélioration de l'efficacité thermique conduisent, entre autres, à la mise au point de nouveaux types de verre, dont le verre vert foncé, très résistant, utilisé à grande échelle dans la production de contenants entre le milieu du XVII^{e} et le milieu du XIX^{e} siècles. Godfrey (1975: 229) soutient de manière convaincante que le verre vert foncé est le fruit d'une invention délibérée, probablement de la part de Sir Kenelm Digby au début des années 1630.

Ce nouveau type de verre concurrence et remplace non seulement son précurseur, plus pâle et plus fragile, mais aussi les contenants en grès, car il existe un marché croissant de bouteilles de grande capacité ou de capacité normalisée: gallons, demi-gallons *(pottles)*, pintes *(quarts)*, chopines *(pints)* et demiards *(half-pints)* (Godfrey 1975: 226-232). Une série de factures de la Worshipful Company of Glass Sellers et d'autres verriers, établies entre 1671 et 1692 au nom du cinquième comte de Bedford, témoignent de la popularité croissante des bouteilles de verre durant la deuxième moitié du XVII^{e} siècle. Entre 1671 et 1691-1692, le comte commande plus de 1120 douzaines de bouteilles de verre d'une pinte. Au cours de cette période de vingt ans, le prix des bouteilles de grès d'une pinte demeure constant à 3*s*. tandis que le prix des bouteilles de verre de la même capacité tombe de 4*s* à 2*s* 6*d* à partir de 1687. Le comte commande 832 douzaines de bouteilles à ce prix réduit entre 1687 et 1692 (Thorpe 1938: 193, 201-202).

Les bouteilles de verre connaissent un tel essor en Angleterre qu'à la fin du XVII^{e} siècle on retrouve environ 42 verreries qui fabriquent des bouteilles. La production annuelle est de 240 000 douzaines, ce qui équivaut à presque trois millions d'unités (Wills 1977: 30). Les bouteilles anglaises de verre vert foncé acquièrent une telle réputation de résistance que plusieurs autres pays européens établissent des verreries dotées de fours au charbon afin de produire des bouteilles semblables (voir Scoville 1968: 41-48; McNulty 1971: 95-97).

Le verre vert foncé sert au soufflage de bouteilles de formes très variées, dont certaines ne peuvent plus être identifiées de façon sûre. En 1677, la production comprend des contenants de dimensions et de formes assez variées, y compris des contenants de chimie et des articles divers (Thorpe 1938: 196). Vers le milieu du XVIII^{e} siècle, la variété d'articles produits est considérablement plus grande. Une réclame de 1762 décrit

quelques-uns de ces articles:

> À Southwark, dans la verrerie située sur Gravel Lane, on trouve les meilleures bouteilles à vin moulées des dimensions les plus variées; les meilleures bouteilles champenoises; des bouteilles d'un demi-gallon moulées, appelées couramment chopines écossaises *(Scotch pints)*; des gallons carrés pour usage en mer; des bouteilles carrées d'un demi-gallon et d'une pinte pour l'huile, les olives, les anchois et les *pickles*; des bouteilles carrées d'une chopine ou d'un demiard pour le tabac à priser et la moutarde; des bouteilles à fruits d'une chopine, d'une pinte et d'un demi-gallon pour les pâtissiers; une variété de contenants de chimie, notamment cornues, récipients et matras; de grandes bouteilles de un à huit et de dix à douze gallons; des globes de toutes les tailles, de 20 à 30 gallons, pour eau-forte; de 100 à 160 gallons pour huile et esprit de vitriol; "Imparting Glasses for Refiners" des verres... pour raffineurs ; de grandes cloches pour jardiniers; et toutes sortes de bouteilles de verre au meilleur prix. Les commandes seront acheminées avec diligence par Thomas Flower et John Barrass. Toutes les bouteilles mentionnées ont été recuites deux fois (Buckley 1930: 148-149).

Le journal détaillé tenu à la fabrique de bouteilles de verre de Sir John Hussey Delaval à Hartley Pans, Northumberland, du 1er juillet 1781 au 30 juin 1782, signale la production des contenants suivants, en quantités variables: bouteilles champenoises; bouteilles courantes (dont quelques-unes marquées "R&H, Ellison, Dog and Duck"; chopines et demiards moulés; chopines courantes; demiards Winchester, pintes, pintes N.M. et chopines W.M.; bouteilles carrées d'une pinte, d'un demi-gallon, de six pintes et d'un gallon; bouteilles carrées d'un demiard et d'une pinte pour coffrets; bouteilles à groseilles; chopines et pintes Corbyn (dont quelques-unes marquées J. Ellison); chopines et pintes à olives; bouteilles à huit pans d'un demiard et d'une pinte; bouteilles rondes d'une chopine, de deux pintes, d'un demi-gallon (à embouchure large ou étroite), de trois pintes, de six pintes, d'un gallon, de deux gallons, de trois gallons, de quatre gallons, de cinq gallons et de huit gallons; bouteilles carrées d'une pinte, à embouchure de type anchois ou de type noix, à noix, anchois ou câpres; bouteilles carrées d'une chopine et d'une livre à moutarde; demi-gallons à embouchure étroite; carafes; bouteilles carrées de sept, huit, quatorze ou seize onces à tabac à priser; et, en fin de liste, chopines écossaises. En plus des contenants mentionnés ci-haut, la verrerie en question fabrique aussi des contenants et appareils chimiques et pharmaceutiques. C'est une période particulièrement innovatrice à la verrerie, car on vient d'embaucher un nouveau verrier, appelé William Axley, dont la spécialité sont les objets de verre creux: bouteilles rondes, récipients, globes, flacons chimiques et matras (N.C.R.O. Bureau des registres du comté de Northumberland (Angleterre) 2DE 11/3). Quelques années plus tard, un journal de la même verrerie couvrant la période du 26 février 1787 au 19 octobre 1787 répertorie un assortiment semblable mais nettement moins varié (N.C.R.O.

2DE 11/6). Deux nouveautés sont les bouteilles champenoises françaises et les chopines et pintes à bière légère (dont quelques-unes marquées "T.B." et "R & B").

Les articles de la verrerie Hartley Pans qui ont un écoulement assuré sont les champenoises ou (champagnes moulées, les moulées ou les pintes à vin champagne), les courantes et les chopines moulées, les plus vendues étant les champenoises. Par exemple, dans la semaine se terminant le 26 janvier 1782, les marchandises en magasin comprennent 26 674 douzaines de champenoises, 7725 douzaines de courantes et 281 douzaines de chopines moulées. Les champenoises et les courantes sont fabriquées quotidiennement à la verrerie; ce sont surtout ces bouteilles qui composent les chargements réguliers envoyés au négociant de la maison à Londres. Au moins à partir de 1740, ces trois termes sont employés par d'autres verriers anglais et s'appliquent sans aucun doute aux bouteilles les plus cotées (Smith 1975: 55; Buckley 1932: 245; Buckley 1930: citation ci-dessus). Si l'on compare l'importance numérique de ces trois sortes de bouteilles avec la présence prépondérante de bouteille "à vin" vert foncé dans les sites archéologiques, il faut supposer que les termes "champenoise", "moulées" et "courante" s'appliquent à la bouteille "à vin". La différence entre ces types peut être une fonction de la qualité, du procédé de fabrication, du volume (voir Capacité) ou de la forme (voir Corps), mais l'évidence dont nous disposons à l'heure actuelle ne nous permet pas d'arriver à des conclusions fermes. Dans un cas, les champenoises sont considérablement plus chères que les courantes; dans un autre, elles ont le même prix (Buckley 1932: 245; N.C.R.O. 2DE 11/9/24). Une des références laisse croire que la différence tient parfois au type de verre:

> M. Harrison envoya deux bouteilles à motif, l'une champenoise et l'autre courante, en disant que c'était la forme de bouteille et la couleur de verre que M. Kenton aimait. Dès que nous reçûmes les motifs, nous tentâmes d'en imiter les formes et les couleurs le plus fidèlement possible. Les bouteilles courantes sont façonnées dans le même type de verre que les bouteilles champenoises et je suis d'avis que les bouteilles courantes sont aussi bonnes que les meilleures courantes fabriquées dans cette verrerie (N.C.R.O. 2DE 11/3/19, 25 janvier 1782).

Il n'y a aucune évidence qui indiquerait que les bouteilles "champenoises" sont destinées exclusivement au champagne, ni qu'elles ont la longue épaule tombante ou l'enfoncement en forme de cloche allongée typique des bouteilles de type champenoise du XIX^{e} siècle. Les champenoises françaises relevées dans le Journal de 1787 ressemblent probablement aux formes françaises de l'époque; c'est cette forme qui est sans doute l'ancêtre de la bouteille champenoise du XIX^{e} siècle.

Les autres termes employés par les fabriquants de bouteilles anglais dans la deuxième moitié du XVIII^{e} siècle décrivent le volume, la forme et peut-être aussi la fonction. Les termes "Corbyn", "Winchester", "ronde" et "olive" désignent des formes pharmaceutiques et les noms sont encore

employés au XXe siècle, même si les formes ont changé (Crellin et Scott 1972: 10-14). Les bouteilles à huile, à olives, à anchois, à *pickles*, à tabac à priser, à moutarde, à fruits, à groseilles et à noix ont sans doute des formes distinctives facilement reconnaissables. Les termes demi-gallon *(pottle)*, chopine écossaise *(Scotch pint)*, chopine à bière *(ale pint)* et pinte *(quart)* sont des mesures de capacité. Les exemplaires existants de bouteilles de verre vert foncé présentent une variété déconcertante de formes de corps et d'épaule, de longueurs de col et de types d'extrémité; il est difficile néanmoins de comparer ces variations aux descriptions contenues dans les documents (voir McKearin et Wilson 1978: fig. 44-47, 72, 75; Crellin et Scott 1972: fig. 20-39; Noël Hume 1969: fig. 32, 34, 35; Sands 1974: fig. 1, 10).

Le commerce d'outremer de l'industrie anglaise du verre est très actif, comme l'attestent les grandes quantités de verre anglais mises au jour dans des contextes archéologiques nord-américains et mentionnées dans des documents historiques. Les bouteilles font partie intégrante de ce commerce, même si leur valeur marchande dépasse à peine les frais de mise en marché, au point où ce n'est même pas toujours rentable de les expédier dans des caisses. Les verriers de Bristol déclarent en 1807:

> notre objection à l'emballage des bouteilles provient uniquement du coût de transport de ces emballages, qu'il s'agisse de paniers, de caisses ou d'autres, car le fret est souvent deux fois ou même trois fois plus élevé que pour l'arrimage en vrac et la marchandise ne peut souffrir cette majoration des prix. Nous devons donc expédier les bouteilles en vrac ou alors en abandonner entièrement l'exportation [...]
>
> Le plan adopté jusqu'ici pour le transport est le suivant: les bouteilles exportées en Espagne, au Portugal et en Irlande sont regroupées en paniers contenant chacun dix douzaines ... et ensuite [...] arrimées en vrac dans la cale du bateau, comme le sont en général les briques et les tuiles (Grande-Bretagne. P.R.O. Public Record Office, Bureau des registres publics , *Customs 48*, vol. 46: 327-328).

Les représentants de la Leith Glass Company signalent que le chargement en vrac de bouteilles s'effectue presque en dernier; la commande dépend probablement de l'espace restant dans la cale.

> J'en fais mention, car nous avons aujourd'hui une commande d'exportation de bouteilles aux Antilles [...] Ces commandes ne sont données d'ordinaire qu'au moment où le bateau est prêt à appareiller, les bouteilles étant le dernier article à être arrimé (Grande-Bretagne... 1835: 141).

Le chargement des bouteilles se fait de la même façon dans la deuxième moitié du siècle:

> Lorsque les bouteilles de verre vert ou noir sont chargées en vrac sur du charbon, il faut niveler le charbon le plus uniformément possible, en plaçant les gros morceaux à l'avant et à l'arrière.

> Placer une couche abondante de foin sur le charbon et caler les bouteilles pour qu'elles ne chantent pas pendant la traversée. Le fabriquant envoie une personne expérimentée qui s'occupe de l'arrimage des bouteilles et le capitaine envoie un membre de l'équipage dans la péniche, comme pour la terre cuite. Si des bouteilles vides ou des produits embouteillés sont emballés dans de la paille, il est extrêmement important que le capitaine s'assure, avant de signer le connaissement, que la paille est tout à fait sèche, sinon il y aura sans doute de la casse (Stevens 1871: 192).

Il est difficile de connaître le prix auquel le consommateur paie les bouteilles. Pour la plupart des produits embouteillés, le coût des bouteilles fait tout simplement partie du prix final de l'emballage et n'est pas détaillé séparément. Dans d'autres cas, par contre, la facture spécifie le coût des bouteilles et parfois même le coût des bouchons de liège, du transport et de la main-d'oeuvre, surtout si c'est le négociant qui assure la mise en bouteilles de la commande. En 1779, par exemple, Sir William Erskine achète une grande futaille *(pipe)* de vieux madère des négociants Nicoll et Taylor de New York à £ 100 et débourse en plus £ 11 14 *shillings* – pour 41 douzaines et 9 unités de bouteilles, le même nombre de bouchons de liège, 9 fûts *(casks)* vides, l'embouteillage et l'emballage (New-York Historical Society, Journal de Nicoll et Taylor, mai 1777 à septembre 1779). Les réclames dans les journaux spécifient parfois ces frais supplémentaires:

> N.B.: Deux gallons de vin, ou un gallon de brandy ou de rhum, livraison gratuite dans tout quartier de la ville, argent comptant seulement. Les fûts et les bouteilles seront repris ou facturés *(The Gazetteer and New Daily Advocate* [Londres], 7 novembre 1767: 2).

La consignation des bouteilles est pratique courante. Les marchands accordent un crédit pour les bouteilles retournées et offrent d'acheter des bouteilles usagées ou de remplir celles fournies par le consommateur:

> Toute personne qui nous fait parvenir des bouteilles munies de bouchons a droit au remplissage des bouteilles avec de la bière ou de la bière brune à 6*s* la douzaine ou avec de la bière légère à 4*s* la douzaine. Je m'attends à avoir sous peu un approvisionnement constant de bouteilles et de bouchons (cité *in* Baron 1972 1776, Virginia : 62).
>
> [...] À présent, le prix des bouteilles [...] est si élevé que les marchands de vin tiennent absolument à réutiliser les vieilles bouteilles, au risque de gâter leur vin, en raison du prix actuel; si le prix était plus bas, ce qui arriverait si les droits de douane étaient supprimés, ils n'utiliseraient que des bouteilles neuves et n'abîmeraient donc pas le vin (Grande-Bretagne ... 1835: 140).

Il existe encore en Angleterre une quantité considérable de vieilles bouteilles dans des caves privées. Un des meilleurs exemples est le cellier d'All Souls College à Oxford qui contenait encore, vers la fin des années 1960, plus d'un millier de bouteilles de vin datées du milieu du XVIII^{e} siècle au milieu du XIX^{e} siècle (Haslam 1970: 27). Aux années 1950, on a

retrouvé à South Devon 124 bouteilles, dont certaines contenaient du vin, datant d'environ 1720 à 1840 (Hughes 1955: 1575). J'ai vu deux bouteilles portant sur le cachet la mention "Dally 1753" et quatre portant la mention "C." ou "Cha. Pugh 1765" étampée sur le cachet et la mention "John Pugh 1794" gravée sur l'épaule. En raison de la réutilisation et du long entreposage des bouteilles, il y a souvent une différence significative entre la date de fabrication et la date d'enfouissement.

QUEL ÉTAIT L'USAGE DONNÉ À LA BOUTEILLE "À VIN" ANGLAISE?

Il est évident que la bouteille "à vin" anglaise de verre vert foncé est très recherchée pour le transport, la conservation, le vieillissement et le service d'une variété de liquides, même s'il est difficile de savoir exactement à partir de quelles dates. La catégorie la plus importante comprend les boissons alcooliques, notamment le vin, le vin alcoolisé (ou viné), la bière brune *(porter)*, la bière légère *(ale)*, le cidre et les alcools distillés (brandy, rhum, gin, whisky, arack, punch). Il existe des évidences indiquant que, pendant la période qui nous intéresse, d'autres produits sont également vendus dans des bouteilles de cette forme et de ces dimensions, notamment le vinaigre, les eaux minérales et l'huile de ricin. La discussion suivante puise dans des sources britanniques, canadiennes et américaines.

Transport

Mathias (1959: 172) signale que certaines boissons alcooliques constituent des cargaisons encombrantes et que, pour des raisons économiques, il était plus facile de les transporter dans de grands récipients que dans des petits. Comme il dit, le commerce de bière embouteillée ne représente à l'époque en question qu'une petite portion de la production de bière; par ailleurs, une proportion considérable des exportations anglaises de bière sont soit des entreprises à risques élevés, soit des faveurs personnelles entre amis ou associés commerciaux. Le commerce des spiritueux embouteillés entre l'Angleterre et l'Amérique du Nord n'en est pas moins florissant au XVIII^{e} et au XIX^{e} siècles.

Il n'y a aucun doute que les envois de produits embouteillés entre amis et associés commerciaux sont alors pratique courante. Dans les années 1720, Robert Carter de Virginie écrit:

> "On m'a informé [...] que rien ne contribue plus à un tempérament joyeux et serein que la consommation des eaux de Bristol. Je voudrais que [M. Gilmore] m'envoie une ou deux douzaines de flacons [...] Je suis tellement épris par les eaux minérales allemandes qu'au lieu de trois douzaines de bouteilles, je voudrais que vous m'en envoyiez six" (cité *in* Noël Hume 1958a: 1056).

La famille Norton, marchands en Virginie, passent des commandes spéciales à plusieurs reprises pour leur consommation personnelle:

> P.S.: Le colonel Snelson et moi-même, souhaiterions goûter à du bon bourgogne et à du bon champagne. Je vous serais donc reconnaissant de bien vouloir m'acheter deux douzaines de bouteilles de chacun de ces vins, de la meilleure sorte qu'il soit possible de trouver à Londres, et de les faire embouteiller soigneusement et expédier dans le premier de vos bateaux à partir (Mason 1968: 189-190).

Ce type de commande n'est cependant pas dépourvue de risques, à en juger par les plaintes de la famille Langton, qui s'établit en Ontario, au nord de Peterborough dans les années 1830:

> Nos meubles sont tous arrivés à destination à l'exception du sofa et de deux caisses, l'une contenant une commode et l'autre des bouteilles de vin. Ils ont peut-être gardé cette dernière pour boire le vin, car une boîte contenant une douzaine de bouteilles de genièvre a été considérablement pillée, deux bouteilles ayant été volées et deux ou trois autres à moitié vidées. Par ailleurs, certaines bouteilles de vin ont reçu le même traitement (Langton 1964: 36-37).

L'utilisation commerciale de bouteilles pour le transport des liquides débute dans la deuxième moitié du XVII^{e} siècle. Au cours des années 1670, une brasserie à Leith possède des intérêts dans une fabrique de bouteilles de verre dont le principal produit est apparemment la bouteille à bière (Donnachie 1979: 4-6). En 1698, des fabriquants de bouteilles de Gloucester et de Stourbridge se plaignent que l'accise récemment imposée a fait monter le prix des bouteilles au point où leurs clients mettent le cidre dans des fûts plutôt que dans des bouteilles (Buckley 1929: 127). D'après le gouvernement

> la demande de bouteilles à Gloucester et à Sturbridge (sic) peut en effet avoir décru, mais c'est en raison du manque de cidre et non de l'accise et aussi des énormes quantités qu'ils ont fabriquées avant la promulgation de la loi. C'est connu, en effet, qu'ils n'ont pas eu de cidre depuis déjà deux ans, et que le commerce des bouteilles en dépend dans cette région (cité *in* Buckley 1914: 61).

L'association entre brasseries, cidreries et fabriques de bouteilles de verre caractérise également les exportations de Bristol entre les années 1770 et 1820 environ (Mathias 1959: 194). La réclame suivante, par exemple, paraît dans *Felix Farley's Bristol Journal* le 2 août 1788:

> John Robert Lucas, dans l'intention de se limiter exclusivement à la fabrication de verre en couronne et de bouteilles de verre, souhaite vendre la brasserie et cidrerie sur la rue Nicolas, dont il était le propriétaire pendant de nombreuses années (cité *in* Buckley 1925: 55).

Jacob Wilcox Ricketts, un des associés de la verrerie Phoenix Glass Works, s'associe avec d'autres pour fonder la brasserie Bristol Porter Brewery en 1789. La famille reste dans la brasserie jusqu'à la fin de la première moitié du XIX^{e} siècle (Alford 1968: 13; Powell 1926: 236 n.; Bush 1976: 131, 243).

Vers la fin du XVIIe siècle, l'exportation de bières, de vins et de spiritueux embouteillés atteint même les Indes. Par exemple, le *Rising Sun* fait le trajet de Greenwich aux Indes en 1703-1704 avec plus de 5000 bouteilles de boissons alcooliques dans sa cale, dont la moitié sont des bouteilles de bière. Les bouteilles sont emballées dans des coffres munis de serrures et de charnières (Noël Hume 1961: 111-112; Francis 1972: 144-145). En 1705, les marchands de Bristol demandent et obtiennent la suppression des droits d'importation de 2*s* 6*p* par douzaine imposés par le Gouvernement de la Jamaïque sur les bouteilles de bière (Mathias 1959: 193, n. 3). Même si le commerce d'outremer recourt surtout aux fûts, les journaux nord-américains annoncent régulièrement de la bière en bouteilles brune ou légère, anglaise ou écossaise, du cidre d'Hereford et des vins assortis. Il est évident qu'un bon nombre de ces alcools ont été importés en bouteilles. Le commerce des boissons alcooliques ne se limite pas uniquement à l'Angleterre mais comprend aussi la bière en bouteilles provenant des États-Unis. Par exemple, Benjamin Williams passe l'annonce suivante dans la *New York Gazette and the Weekly Mercury* le 23 mai 1774:

> il a l'intention de rester dans le commerce de la bière en bouteilles. Des expériences répétées ont prouvé qu'elle résiste aux Antilles. Les capitaines de navire peuvent recevoir la quantité qu'ils désirent sur un préavis très court, à dix *s* la douzaine; les citoyens ont droit aux mêmes conditions (pour usage immédiat), sauf s'ils retournent les bouteilles, auquel cas ils ne paient que sept*s*.
>
> N.B.: Bon cidre de qualité et de bouquet particuliers: même prix la douzaine. Nous offrons un bon prix pour les pintes vides (cité *in* Gottesman 1970: 290-291).

Les alcools distillés, par contre, semblent avoir été mis en bouteilles au point de vente ou près de celui-ci. Dans les journaux canadiens de 1774 à 1784, il est rare de voir des annonces de spiritueux embouteillés; par contre, les annonces de bières, vins et cidres, offerts en bouteilles sont très nombreuses (Sullivan 1982a, 1982b). Néanmoins, les négociants locaux, comme Samuel Sherwood de la Bay of Quinte, vendent normalement le whisky et le rhum à la bouteille, à la chopine, à la pinte ou au gallon (Burleigh 1975). Le problème du volume par rapport à la valeur, qui caractérise les boissons alcooliques, est moindre dans le cas des alcools distillés, car ceux-ci peuvent être transportés sous forme très alcoolisée, la teneur en alcool normale étant ensuite rétablie par ajout d'eau avant la vente (Grande-Bretagne... 1833: 30, 35).

Les spiritueux embouteillés sont transportés et vendus en coffres (Noël Hume 1961: 111-112), en paniers (*Quebec Gazette*, 9 juillet 1778: 3), en fûts et en caisses de diverses grandeurs. Par exemple, William Abbot d'Halifax offre:

> Du cidre d'Herefordshire, 7 douzaines, en caisses; la meilleure bière brune de type London embouteillée, en fûts, de cinq à quinze douzaines; la meilleure bière de Dorchester en fûts de quatre

douzaines chaque (*Nova Scotia Gazette and the Weekly Chronicle*, 23 mai 1780: 4).

L'année suivante, Louis Marchand de Québec offre du bordeaux en caisses de quatre douzaines et du cognac français, du vin blanc de Grave et le meilleur genièvre hollandais en caisses de 12 bouteilles (*Quebec Gazette*, 11 octobre 1781: 3).

Conservation et vieillissement

L'emploi intensif de bouteilles de verre pour la conservation du vin, de la bière et du cidre a probablement débuté dans la deuxième moitié du XVII^{e} siècle. Worlidge, dans son ouvrage intitulé *Treatise of Cider* publié en 1676, conseille l'emploi de bouteilles de verre plutôt que de grès et recommande l'entreposage des bouteilles sur le côté ou à l'envers sur des tablettes percées pour éviter que le bouchon de liège ne se dessèche. Certaines caves ont encore des rayons percés pour l'entreposage à l'envers des bouteilles (McKearin et Wilson 1978: 213-214). Samuel Pepys décrit dans son journal la cave de M. Powys, qu'il a visité au début de 1663:

> Mais il a quand même surtout insisté pour que je l'accompagne dans sa cave où, sur des rayons, il y avait des bouteilles de toutes sortes de vins, récents et vieillis, avec une étiquette apposée sur chaque bouteille. Je n'ai jamais vu de bibliothèque aussi bien ordonnée ni aussi abondamment approvisionnée que cette cave (Latham et Matthews 1971: 18).

Entre 1670 et 1692, le comte de Bedford achète au moins 1070 douzaines de pintes de verre et 290 douzaines de pintes de grès (Thorpe 1938: 201). Ces quantités très élevées laissent croire que les bouteilles servent à l'entreposage. Aux XVIII^{e} et XIX^{e} siècles, les auberges, les tavernes, les établissements, les associations, les marchands et les particuliers entreposent sur les lieux ou chez eux des quantités très variables d'alcools en bouteilles. L'inventaire de 1717 de la taverne de Jean Morot à Williamsburg, en Virginie, comprend 621 bouteilles de vin, 62 bouteilles de brandy et 57 bouteilles de bière anglaise (Noël Hume 1957a: 450). Sir Robert Walpole, fonctionnaire du gouvernement anglais, aime recevoir avec prodigalité: en 1733 seulement, il retourne 552 douzaines de bouteilles vides à son marchand de vins, sans compter le vin puisé directement du fût (Plumb 1963: 158, 168). Lord Botetourt, gouverneur de Virginie, a presque 2700 bouteilles dans sa cave au moment de sa mort en 1770. Il faut toutefois se rappeler que la nature de ses fonctions exige ce train de vie: il lui arrive à l'occasion de recevoir 52 hôtes à dîner (Noël Hume 1957b: 764). Une annonce pour vente de faillite comprend les biens suivants:

> Cinq grandes futailles (*pipes*) et six douzaines [de bouteilles] de fin madère vieilli; cinq grandes futailles et quatorze douzaines de

> porto rouge; trois grandes futailles, un quart de fût et quatorze douzaines de vin de Lisbonne; un tonneau entamé *(ullage)* de porto blanc; deux gros tonneaux *(butts)*, une barrique *(hogshead)* et onze douzaines de xérès; une barrique entamée de vin espagnol; 20 gallons de rhum; 21 gallons de Brandy; quelques fûts et des petites bouteilles vides; dans des caves chez M. Delamotie, sur la rue Great St. Helen's Bishopsgate *(The Gazetteer and London Daily Advertiser*, 9 novembre 1762: 3).

La succession du général de division Brock, vendue en 1812, comprend 566 bouteilles de porto, 48 bouteilles de bordeaux, 45 bouteilles de vin doux, 10 bouteilles de champagne, 24 bouteilles de bière du Québec, 15 bouteilles de bière brune, 2 bouteilles de brandy et 12 bouteilles de *shrub* (type de punch vendu parfois dans le commerce) (Metropolitan Toronto Library. Canadian History Department, "William Allan Papers"). Les négociants de vin, témoignant devant les Commissaires d'enquête en 1833, font allusion aux quantités considérables de vin qu'ils ont en magasin. Un des témoins déclare: "J'ai vu des piles de bouteilles de vin entassées à la hauteur de cette pièce" (Grande-Bretagne... 1833: 77). Un autre marchand note:

> il y a toujours une immense réserve de vin en magasin. D'après moi, la réserve du vendeur comprend l'équivalent de trois ou quatre ans de consommation de porto car ce vin doit vieillir en bouteilles longtemps avant qu'il ne soit prêt pour la dégustation (Grande-Bretagne... 1833: 44).

Les négociants de spiritueux, par contre, ne gardent généralement pas leurs réserves en bouteilles (Grande Bretagne... 1833: 43; 1834: 365).

Certains produits, surtout le vin, le vin alcoolisé et le cidre, s'améliorent avec le vieillissement en bouteille. Déjà dans les années 1630, l'East Indian Company signale que le cidre doit travailler un an avant d'être fait (Francis 1972: 149). Worlidge, dans son traité sur le cidre, conseille de l'entreposer dans de l'eau de source, soit à même la source, soit en changeant l'eau fréquemment, pour que le cidre "devienne aussi fort que du vin des Canaries" (McKearin et Wilson 1978: 214). Au début du XIX^{e} siècle, Rees (1819: vol. 10, "Cyder") remarque que "le meilleur moment pour mettre le cidre en bouteilles est au bout de deux ans, car il prend alors en peu de temps un goût vif et pétillant".

Tant les vins que les vins alcoolisés se bonifient en bouteilles. Les vins alcoolisés ou vinés (porto, xérès, madère, marsala, malaga) sont des vins additionnés d'eau-de-vie. À l'origine, le vinage a sans doute pour but d'empêcher le vin de tourner, car l'augmentation de la teneur en alcool arrête le processus de fermentation. Certains vins sont vieillis dans des fûts, d'autres en bouteilles (Marrison 1962: 111-136). La pratique du vinage connaît un essor pendant le XVIII^{e} siècle. Déjà en 1720, on recommande d'ajouter de l'eau-de-vie au porto et cette pratique est très répandue dans les années 1740. Les résultats sont variables. Vers le début du XIX^{e} siècle, la période moyenne de vieillissement en bouteilles du porto atteint trois ans (Francis 1972: 227-229, 232-234, 237-245, 260). Les

annonces passées dans les journaux de l'époque citent parfois le millésime ou le nombre d'années que le vin a vieilli en bouteilles, mais préfèrent généralement l'emploi d'adjectifs comme de choix, vieilli, fin, vieux et d'autres (Schalch 1966: 1478; Sullivan 1982a, 1982b):

> Environ cinquante douzaines de vin de Madère moelleux et bouqueté, vieilli dix ans en bouteille; quinze douzaines de fin porto vieilli, mis en bouteilles en 1803; et environ 22 douzaines de bordeaux, embouteillé la même année (*The Times* [Londres], 10 décembre 1807: 4).

De nombreuses personnes sont d'avis que la meilleure période pour les vins et les vins alcoolisés vieillis, pour ce qui est de la production et de la qualité, est celle comprise entre 1810 et la fin des années 1860, lorsque le phylloxéra commence à faire des ravages dans les vignes européennes (Francis 1972: 311-312).

Il est important de bien choisir les bouteilles devant servir à la conservation et au vieillissement du vin et de les nettoyer à fond avant de les remplir. D'après un manuel de l'époque, la mise en bouteilles à la maison doit se faire de la façon suivante:

> Les bouteilles choisies doivent être de bonne facture et avoir le même diamètre sur toute la longueur, autrement elles risquent de casser une fois empilées dans le casier [...] Il faut les nettoyer et rincer au moins vingt-quatre heures avant le remplissage. Le nettoyage se fait généralement à la grenaille de plomb; mais on doit veiller à ce qu'il n'en reste pas dans la bouteille, comme il arrive parfois. Il n'est pas rare, en effet, qu'il reste un ou deux grains coincés dans l'angle; dissous par l'acide du vin, ils l'empoisonneront. Il devrait être facile de se procurer de petits cailloux ronds de la même grandeur que la grenaille et qui conviendraient aussi bien. Le sable et les cailloux angulaires égratigneront les bouteilles.
>
> Les bouteilles neuves sont les meilleures; toutefois, les bouteilles qui ont été nettoyées à fond peuvent aussi faire l'affaire (Webster, Parkes, Reese 1845: 649).

Il arrive que les bouteilles mises au jour dans des fouilles aient de la grenaille coincée dans l'espace entre le corps et l'enfoncement.

Une fois que le produit est mis en bouteilles, il faut continuer à le surveiller et à lui donner des soins. En 1767, les brasseurs écossais Joseph et William Cunningham et Cie donnent les conseils suivants sur la clarification et l'entreposage de la bière exportée en Amérique du Nord:

> INSTRUCTIONS pour l'entretien de la BIÈRE FORTE exportée en *Amérique*, etc. Il arrive parfois que la bière forte, même si elle est en parfait état au moment de la mise en bouteilles, subisse l'effet des différents climats qu'elle traverse et se trouble. Si c'est le cas pour la bière qui arrive en Amérique du Nord ou dans les Antilles, l'acheteur est prié de déballer les bouteilles et de les mettre debout dans un lieu chaud: la bière se clarifiera au bout de

> quelques jours. Plus l'endroit est chaud, mieux ce sera. – La bière forte se trouble toujours dans les climats froids; il faut donc la garder dans une cave chaude. De la Caroline du Sud au nord, il faut garder toute bière forte dans une cave pendant l'hiver à l'abri du gel. – Du même endroit au sud, la bière ne nécessite aucun entretien spécial si ce n'est la chaleur naturelle du climat (cité *in* Baron 1972: 59n).

Le cidre, étant mousseux, pose des problèmes particuliers, car il a tendance à faire éclater les bouteilles. Henry Purefoy donne en 1726 une description pittoresque de ce problème:

> Ma mère et moi, nous vous prions de nous envoyer 8 gallons de vin des Canaries dans un tonnelet *(runlet)*. Elle souhaite avant tout qu'il ne soit pas en effervescence, car votre dernière cargaison était comme du cidre embouteillé et a explosé dans la cave, cassant les bouteilles (cité *in* Davis 1966: 226).

Rees (1819: vol. 5, "Bottling") recommande, dans le cas où une bouteille éclate, de déboucher toutes les bouteilles de la même cuvée et de les laisser respirer pendant deux ou trois jours avant de les reboucher.

La bouteille "à vin" comme carafe

Il est difficile de trouver dans les documents écrits des évidences de l'emploi de la bouteille "à vin" à table. En effet, on ne peut jamais savoir si le terme "bouteille" désigne le contenant en verre vert foncé ou la carafe de table incolore. Dans les années 1660, Pepys écrit dans son journal qu'on lui a servi du vin en bouteilles (Latham et Mathews 1970: vol. 1, 39, 68-69, 98, 113). De 1660 à environ 1750, les tavernes d'Oxford fournissent du vin en bouteilles à All Souls College, souvent dans des bouteilles cachetées qui servent en même temps de carafes (Haslam 1969: 51, 58). Quant à l'Honorable John Bing, qui voyage dans les Midlands, le Sud de l'Angleterre et le pays de Galles entre 1770 et 1790, on lui sert des bouteilles de vin, presque toujours du porto, dans les auberges où il couche (Francis 1972: 232-235, 242-243). Voici un commentaire quelque peu désobligeant de la Nouvelle-Orléans en 1801:

> Le vin rouge est à l'ordre du jour, mais vu que le commerce avec la France présente des difficultés, il est très médiocre. Quant au madère, on le boit peu, sans se soucier de la qualité ni de la présentation; même bon, il me paraît exécrable lorsqu'il est bu de bouteilles noires et de gobelets (Wilson 1973: 877).

Dans les années 1840, Susanna Moody et sa famille viennent s'installer en Ontario, où ils rencontrent leur premier "Yankee *authentique*":

> "Les étrangers sont arrivés; je vais aller m'en occuper." "Oui, dit-il, vas-y – et prends la carafe. Ils en voudront peut-être une pour mettre leur whisky." Je lui réponds: "J'y vais"; je pars chercher la carafe et je la trouve. "Mais prends garde de ne pas la casser; c'est

la seule carafe que nous avons à la maison et père dit que cela fait mesquin de servir le vin dans des bouteilles vertes." (Moodie 1962: 71).

L'iconographie montrant l'utilisation de la bouteille "à vin" comme carafe est copieuse, mais il est difficile de connaître le contenu des bouteilles. Les tableaux et gravures montrent généralement des groupes d'hommes dans des scènes informelles; si des femmes sont présentes, elles sont manifestement d'une classe inférieure. Il existe cependant des

Figure 1. Pique-nique à Goat Island près des chutes Niagara, montrant des paniers et autres accessoires, y compris des bouteilles "à vin" (James P. Cockburn, gravé par C. Hunt, 1833. Archives publiques du Canada, Division des tableaux, Ottawa).

exceptions, comme dans le cas d'un souper musical "informel" d'une distinction incontestable donné par le prince de Conti au milieu du XVIII[e] siècle. Sur la table, entre chaque couple, il y a une petite cave de liqueurs *(cellaret)* contenant deux bouteilles de verre vert foncé de forme française, d'où les monsieurs versent le vin dans les verres de leurs compagnes (reproduit *in* Willan 1977: 80-81). Un tableau hollandais peint quelques années plus tard montre un repas tranquille où des hommes et des femmes se servent du vin d'une bouteille de verre vert foncé placée sur la table (McNulty 1971: fig. 58).

Les pique-niques étaient des occasions où des hommes et des femmes de la même classe sociale se côtoyaient et où il y avait de nombreuses bouteilles "à vin". Un tableau de Van Loo datant de 1737 intitulé "Un déjeuner de chasse" montre des bouteilles de verre vert foncé ainsi qu'une bouteille incolore ou transparente des mêmes dimensions sur la nappe (Barrelet 1957: fig. 6). Deux pique-niques peints par James Cockburn – aux chutes Horseshoe à Niagara en 1831 (fig. 1) et aux chutes Montmorency en 1836 – montrent des bouteilles "à vin" de verre vert foncé. Un tableau américain du milieu du XIX[e] siècle montre un grand pique-nique de famille à Camden, dans le Maine; sur la table servie on voit des bouteilles, sans doute du champagne (Younger 1966: 455). Le pique-nique pour 40 personnes de Mme Beeton comprend les boissons suivantes:

> – 3 douzaines de pintes de bière légère, dans des paniers; 2 douzaines de bouteilles chaque de bière de gingembre, d'eau de Seltz et de limonade; 6 bouteilles de xérès, 6 bouteilles de bordeaux, champagne à discrétion, et tout autre vin léger qu'on puisse vouloir boire, ainsi que 2 bouteilles de brandy. Comme il est généralement possible de trouver de l'eau, nous n'avons pas besoin d'en apporter (Beeton 1968 [1861]: 960).

Il était néanmoins plus courant de peindre des groupes d'hommes goûtant aux plaisirs de la table, comme dans le tableau d'Hogarth "Midnight Modern Conversation" (Younger 1966: 338). Dans le tableau de George Roupell, "Peter Manigault and His Friends" peint autour de 1760 à Charleston, en Caroline du Sud, huit hommes sont assis autour d'une table sur laquelle on aperçoit un bol à punch, quatre bouteilles de verre vert foncé, deux carafes, onze verres à pied, dont un cassé, et deux chandeliers (Younger 1966: 338). Un tableau peint par Henry Sargent autour de 1820 montre un groupe un peu plus nombreux, assis formellement à table; sur celle-ci on distingue des bouteilles à vin et des carafes. Il y a aussi des carafes vides sur un buffet et, sous celui-ci, une caisse de bouteilles; de l'autre côté de la table il y a une petite cave de liqueurs (Peterson 1971: pl. 4, 30). Deux pittoresques tableaux français des années 1730, "Le déjeuner d'huîtres" de Jean-François de Troy et "Le déjeuner de jambon" de Nicolas Lancret, montrent des groupes de bon vivants se servant directement de bouteilles "à vin" dépeintes en grandes quantités (Oliver 1967: 168, 238).

Il n'est pas nécessaire de recevoir un grand nombre de personnes pour utiliser la bouteille "à vin" comme carafe (fig. 2). Le peintre français

Alexis Grimou (1678-1733) se peint riant avec une bouteille "à vin" et un verre (McKearin 1971: fig. 8). D'autres tableaux représentent des scènes frivoles avec deux ou trois hommes qui partagent une bouteille "à vin" (Younger 1966: 336, 353, en regard de la p. 384). Dans des lieux où l'on peut boire et manger en public, comme des auberges ou des cafés, on peut également voir des bouteilles "à vin" sur la table, accompagnées souvent de différents types de bouteilles incolores (Olivier 1967: 247, 248, 251; Younger 1966: 374, 376, 410).

Au cours du XVIII^{e} et du XIX^{e} siècles, la bouteille "à vin" en verre vert foncé a servi donc incontestablement de carafe dans certains milieux sociaux: on la voit sur de nombreuses tables, accompagnée de carafes incolores; reste encore à savoir quelles liqueurs étaient servies avec quels mets.

Figure 2. Sur la table où William Davies de Brighton marque les points d'un match de cricket, on perçoit une bouteille, probablement de bière. La bouteille est nettement plus ancienne que la gravure (Thomas Henwood 1842, avec la permission du Marylebone Cricket Club, Londres).

DISPOSITIFS DE FERMETURE

Il est important qu'une bouteille soit fermée de façon étanche si elle doit être un contenant efficace de conservation et de transport. Un des meilleurs dispositifs de fermeture est le bouchon de liège. Ce type de bouchon, fabriqué de l'écorce du chêne-liège, se laisse comprimer, puis reprend sa forme initiale une fois la pression relâchée. Un bouchon de liège forcé dans le col d'une bouteille fait pression sur la surface intérieure du col. Tant qu'il est humide, le bouchon tient en place et ne permet qu'une évaporation très lente du contenu. Normalement, les bouteilles sont gardées sur le côté, ou alors, comme ce semble être le cas à la fin du XVII^{e} siècle, à l'envers sur des casiers percés. À mesure qu'il se dessèche, le liège se rétrécit et laisse entrer l'air dans la bouteille. Le bouchon de liège est déjà employé au XVI^{e} siècle, mais connaît un essor au XVII^{e} siècle à mesure que l'usage de la bouteille de verre se répand (McKearin 1971: 120-127; Noël Hume 1961: 110-112).

Pour la conservation du vin, on coiffe le bouchon de liège à l'aide d'une corde ou d'un muselet. Une description publiée entre 1613 et 1631 mentionne l'utilisation de corde (McKearin et Wilson 1978: 212). Au début du XVIII^{e} siècle, on utilise un muselet en alliage de cuivre. Ce type de muselet subsiste jusqu'à la deuxième moitié du XIX^{e} siècle, lorsqu'on commence à mettre au point d'autres dispositifs de fermeture. Des exemplaires provenant de contextes archéologiques montrent un seul fil métallique faisant deux boucles en forme de V qui se croisent au milieu du bouchon (fig. 3). Dans plus de 20 exemplaires provenant du *Machault*, bateau sabordé en 1760, aucun indice ne laisse supposer que le bouchon et le muselet étaient recouverts (Sullivan 1979). Plusieurs autres exemplaires archéologiques datant d'environ 1790 à 1850 n'ont également que le bouchon de liège et le muselet. Ces mêmes exemplaires montrent clairement que le bouchon de liège n'était pas toujours enfoncé à ras du goulot, comme il est généralement présumé (McKearin 1971: 125), mais qu'il projetait parfois au-dessus de la lèvre (voir aussi Noël Hume 1958b: 776).

Plusieurs références suggèrent toutefois que les bouchons de liège étaient parfois recouverts. Dans un exemple ancien provenant d'une bouteille de vin datant de 1727, le liège aurait été recouvert d'une calotte de cire et de tissu puis retenu par une corde attachée sous la bague (Noël Hume 1958b: 774, 776). Il était courant au XVIII^{e} siècle de recouvrir les goulots des bouteilles et les embouchures des bocaux de parchemin, de papier ou de vessie imprégnés parfois d'autres substances et notamment de cire ou de résine, surtout si la mise en bouteilles s'effectuait à la maison

(McKearin et Wilson 1978: 249-252). Pour la mise en bouteilles du cidre, Rees recommande de:

> enfoncer le bouchon dans le col de la bouteille de façon à ce qu'il soit le plus serré possible, l'attacher à l'aide d'un cordon ou d'un fil métallique fin mais résistant, et recouvrir le tout de résine fondue ou d'un autre matériau de même nature (Rees 1819: vol. 10, "Cyder").

Quant aux eaux minérales provenant de Spa, de Pyrmont, de Scarborough ou d'ailleurs, il était important de bien les embouteiller et de les sceller de façon étanche pour en préserver le parfum et le goût:

> Si on veut conserver ces eaux, il est nécessaire que les bouteilles soient remplies jusqu'au goulot pour exclure l'air, qui est le grand ennemi des liqueurs embouteillées. Le bouchon de liège est ensuite fixé au moyen d'une colle (Rees 1819: vol. 5, "Bottling").

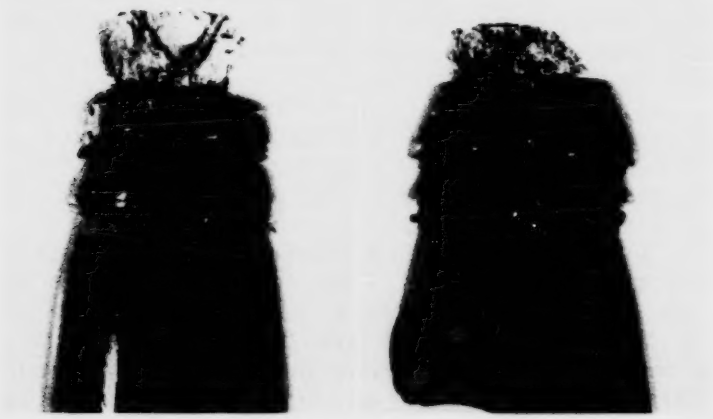


Figure 3. Dans ces exemplaires archéologiques à lèvre pleinement développée, le muselet est attaché indifféremment sous la lèvre ou sous la bague. Dans les deux cas, le bouchon de liège fait nettement saillie au-dessus de la lèvre (photos: R. Chan, RA-5896, RA-5936B).

Les indications pour la mise en bouteilles à la maison mentionnent les bouchons de liège et expliquent comment les sceller avec un type de "colle":

> Remplir la bouteille jusqu'à deux pouces du rebord pour qu'il reste trois-quarts de pouce d'air entre le vin et l'extrémité inférieure du bouchon de liège, une fois celui-ci enfoncé [...] Si le bouchon doit être recouvert de cire, il faut le couper à ras du col ou alors il ne

doit pas projeter de plus d'un quart de pouce. Dans les bouteilles de champagne, les bouchons ne sont enfoncés parfois qu'à moitié; ils sont ensuite attachés à l'aide d'un muselet pour faciliter le débouchage. Il est mieux de couper le bouchon à ras du verre et de couvrir tout le dessus de la bouteille de colle pour empêcher l'air de s'infiltrer entre la colle et le bouchon. Dans certaines caves il abonde des insectes qui aiment à ronger les bouchons [...]

Quant à la colle, les fabriquants français mélangent une portion de résine, une demi-portion de poix de Bourgogne, un quart de portion de cire d'abeilles et une petite quantité de colorant. On peut aussi faire fondre ensemble, en brassant sans arrêt, une livre de résine, une livre de cire d'abeilles et une demi-livre de suif. Ajouter de l'ochre rouge ou jaune, de la suie ou du blanc, selon la couleur désirée [...] Tremper l'extrémité du col de la bouteille dans ce mélange fondu (Webster, Parkes, Reese 1845: 649).

MISE AU POINT D'UNE CHRONOLOGIE DE LA BOUTEILLE "À VIN" CYLINDRIQUE ANGLAISE

Il s'avère possible d'établir une chronologie de la bouteille "à vin" cylindrique anglaise pour deux raisons. En premier lieu, la forme varie indubitablement avec le temps. Les raisons de cette évolution ne sont pas évidentes; même après l'introduction de la forme cylindrique, les proportions de la bouteille, ainsi que les dimensions et la forme de l'extrémité, du col et du cul, continuent à varier. Certains de ces changements peuvent être reliés aux évolutions techniques; d'autres, par contre, semblent être dûs au simple désir de changer la forme de la bouteille. En deuxième lieu, jusqu'au début du XIX^{e} siècle, l'évolution de la bouteille "à vin" anglaise semble être indépendante de l'évolution des bouteilles européennes. Il existe très peu d'études au sujet de cette dernière, mais les produits des verriers belges (Chambon 1955: pl. T), néerlandais (McNulty 1971) et français (Alyluia 1981: 22-60; Harris 1979; Ducasse 1970: 396-399), montrent des différences stylistiques très nettes par rapport aux bouteilles anglaises. D'autre part, pendant le deuxième quart du XIX^{e} siècle, les verriers américains commencent à fabriquer des bouteilles "à vin" dans le style anglais. Au moins une des bouteilles utilisées dans cette étude, la bouteille n^{o} 207 (append. A) portant l'inscription en relief DYOTTVILLE GLASS WORKS PHIL^{A}, est une imitation directe d'une bouteille soufflée dans un moule *Ricketts* (illustrée dans McKearin 1970: pl. 9, fig. 1). Il se peut que certaines autres bouteilles comprises dans cette étude soient d'origine américaine, mais il est impossible de les distinguer des bouteilles anglaises.

Les dimensions et caractéristiques relevées dans cette étude se fondent d'une part sur les différences observées sur des bouteilles mises au jour dans six sites canadiens, avec des périodes d'occupation qui coïncident partiellement et qui s'étendent d'environ 1760 à 1850; et d'autre part sur des études publiées sur les bouteilles à vin. Il me semblait que les dimensions réelles pourraient à la fois être utiles pour la datation et constituer des critères objectifs permettant de définir des termes descriptifs subjectifs comme grand, petit, étroit, large, aminci. Les caractéristiques choisies semblent refléter des variations de grandeur, de style et de fabrication pouvant être datées. Comme il était impossible d'examiner toutes les bouteilles en même temps, j'ai décrit chacune en détail (forme des caractéristiques individuelles, évidences des techniques de fabrication), j'ai photographié la bouteille (vue d'ensemble et détail de l'extrémité) et j'ai pris jusqu'à 20 mesures sur chaque bouteille.

J'ai utilisé la méthode traditionnelle pour déterminer l'évolution

Figure 4. Les bouteilles munies de cachets datés ont permis la mise au point d'une chronologie des bouteilles "à vin" anglaises (Flindlater, Mackie et Todd, Londres. Photo de K. Praeter; RA-12769B).

chronologique de la bouteille "à vin" anglaise cylindrique en verre vert foncé en fonction des variations formelles, stylistiques et techniques. J'ai examiné 211 exemplaires cachetés, datant de 1737 à 1858 et provenant de musées et de collections privées (fig. 4). Toutes les décennies ne jouissent pas d'une représentation équivalente (tableau 1). Certains cachets sont identiques; les bouteilles portant ces cachets ont été considérées comme ayant été fabriquées dans la même verrerie pratiquement au même moment. Elles n'ont donc pas, aux fins de cette étude, la même valeur que les bouteilles cachetées qui ne sont représentées qu'une seule fois. On a attribué à chaque bouteille un facteur de pondération pour l'analyse statistique selon le nombre d'exemplaires de chaque cachet (voir append. A). Cependant, la présence ou l'absence du facteur de pondération n'exercent qu'un effet minime sur les résultats de l'analyse statistique (Cohen 1984: comm. pers.).

Le millésime du cachet ne correspond pas toujours à l'année de fabrication de la bouteille; il peut représenter l'année des vendanges, un anniversaire ou un autre événement. L'exemple le plus frappant d'un écart entre le millésime du cachet et la date de fabrication est illustré par un groupe de bouteilles portant sur le cachet l'inscription W. LEMAN CHARD 1771. Les bouteilles ont été soufflées dans un moule *Ricketts* breveté en 1821 et ont sans doute été fabriquées après cette date (Jones 1983).

Tableau 1. Nombre total de bouteilles datées, par décennie,de toutes les capacités

	Gallon	Demi-gallon	Pinte	Chopine	Demiard	Total
1737-39	-	-	5	-	-	5
1740-49	-	-	4	1	-	5
1750-59	-	1	9	2	-	12
1760-69	-	3	23	2	-	28
1770-79	-	-	36	-	-	36
1780-89	2	1	29	1	-	33
1790-99	-	1	30	1	2	34
1800-09	-	1	17	-	-	18
1810-19	-	-	14	-	-	14
1820-29	-	3	13	-	-	16
1830-39	-	-	5	1	-	6
1840-49	-	-	3	-	-	3
1850-59	-	1	-	-	-	1
Total	2	11	188	8	2	211

À cause de la fiabilité relative des cachets portant un millésime, je me suis senti obligée de réexaminer de nombreuses bouteilles pour en arriver à des conclusions valables concernant l'évolution des différents aspects des bouteilles. Il n'a pas été totalement possible de respecter cette exigence à cause des cachets en double, du nombre limité de cachets portant une date dans certaines décennies, de la variation de la capacité et de la difficulté de trouver d'importantes collections de bouteilles dans un même endroit. Cependant, il a été possible d'identifier facilement certains exemplaires fabriqués de toute évidence longtemps après l'année figurant sur le cachet (append. A., les nos 51 et 149, par exemple). Néanmoins, les différentes caractéristiques de datation avaient tendance à se regrouper autour de certaines périodes.

Au début de cette étude, j'étais partie de l'hypothèse que toutes les bouteilles "d'une pinte" avaient une capacité d'environ 26 onces (±750 mL), la capacité courante d'une bouteille de vin. Cependant, en cours de route j'ai pu mesurer la capacité d'un groupe de bouteilles au Corning Museum of Glass et je me suis aperçue que la capacité de la "pinte" varie de façon très marquée, si bien que certaines variations des diamètres du corps et du cul et de la hauteur du corps et de la bouteille sont probablement dues à la capacité et non à la date de fabrication. Par la suite, j'ai mesuré la capacité de chaque bouteille quand cela s'avérait possible. En tout, j'ai mesuré la capacité de 127 bouteilles, dont 110 "pintes", sur les 211 exemplaires datés. Pour compenser le nombre limité de corrélations possibles entre la grandeur et la capacité dans le groupe daté, j'ai mesuré et j'ai décrit un deuxième groupe de bouteilles, comprenant 127 exemplaires de bouteilles entières de types semblables, sans date, provenant de collections privées et de contextes archéologiques nord-américains.

Mon intention était d'utiliser des groupes de bouteilles datées ou cachetées, provenant de contextes archéologiques et appartenant aux collections de Environnement Canada – Parcs pour vérifier les résultats des analyses formelle et statistique. Les rapports de site publiés (Sands 1974; Brown 1971) se sont avérés moins utiles pour les comparaisons des dimensions, puisque les mesures relevées n'étaient pas toujours compatibles avec celles utilisées dans la présente étude.

Pour comprendre et dater les changements techniques apparents dans les bouteilles, j'ai fait des observations sur les bouteilles datées et j'ai consulté la documentation existante sur la fabrication du verre, notamment des encyclopédies et des livres techniques (par exemple Pellatt 1968; Bontemps 1868), ainsi que des documents officiels provenant de l'industrie anglaise du verre. Ces documents se sont avérés en général moins utiles que ce que j'aurais pu souhaiter.

EXTRÉMITÉS ET COLS

Extrémités

L'extrémité comprend la lèvre, le rebord, la bague et l'ouverture du goulot (fig. 5). Entre le milieu du XVII^{e} siècle et les années 1760, l'extrémité de la bouteille "à vin" ne varie que très peu et comporte une lèvre fissurée, non polie ou polie au feu, et une bague. La bague, formée par l'ajout de verre sur le col (fig. 6), est alors la caractéristique la plus saillante de l'extrémité et occupe plus de la moitié de la hauteur de celle-ci. À partir des années 1760, la lèvre commence à être façonnée davantage. Dans un premier temps, c'est uniquement le rebord fissuré qui est travaillé, ce qui modifie légèrement l'épaisseur du verre et la forme de la lèvre. Plus tard, vers la fin du XVIII^{e} siècle, le façonnage de la lèvre est beaucoup plus soigné, du verre étant ajouté au col non seulement pour former la bague, mais aussi la lèvre elle-même. Après les années 1820, la lèvre est toujours formée de verre ajouté.

Avec le temps, les verriers se concentrent plus sur la lèvre, qui devient plus large et plus haute, augmentant progressivement la hauteur totale de l'extrémité. Or, comme les dimensions de la bague demeurent relativement stables, c'est la lèvre qui devient la caractéristique la plus saillante de l'extrémité. À partir des années 1820, la bague occupe généralement moins du tiers et souvent moins du quart de la hauteur totale de l'extrémité.

La raison de cette évolution n'est apparemment pas d'ordre technique. On peut fixer adéquatement sous la bague la corde ou le muselet qui servent à retenir le bouchon de liège, comme on le fait encore de nos jours sur la bouteille à champagne française. Sur les bouteilles où la lèvre fait saillie, le muselet peut être attaché aussi bien sous la lèvre que sous la bague (fig. 3). Le façonnage supplémentaire de la lèvre ajoute au temps de fabrication et donc au coût de la bouteille. La transformation progressive de la lèvre semble être due au simple désir de voir varier l'apparence de la bouteille et non à des raisons d'ordre pratique.

Quoique l'évolution de l'extrémité contribue considérablement à la mise au point d'une chronologie de la bouteille "à vin" anglaise pour la période comprise entre environ 1735 et 1850, il n'est pas facile de systématiser cette caractéristique. En premier lieu, avant les années 1820, la hauteur de l'extrémité des bouteilles d'une pinte dépasse rarement 20 mm. La marge de changement pour la hauteur de la lèvre est donc très étroite, une différence de 5 mm pouvant être d'une grande portée pour

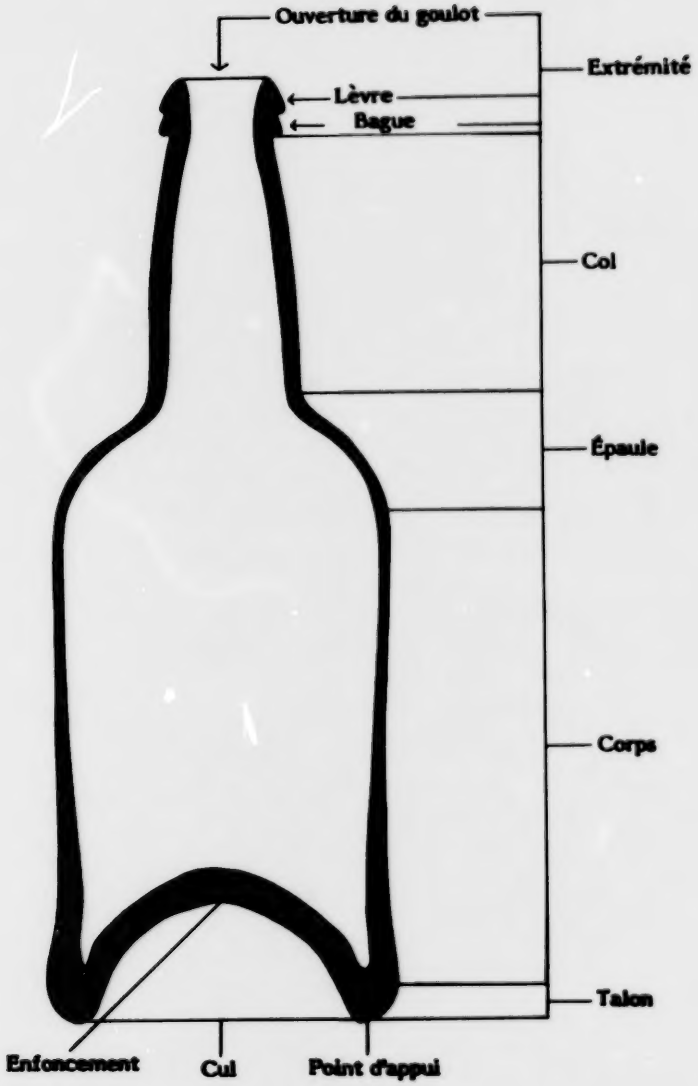


Figure 5. Anatomie de la bouteille.

l'apparence générale de l'extrémité. En deuxième lieu, avant l'introduction de la pince de finition dans les années 1820, l'extrémité est façonnée par des outils qui ne déterminent pas de façon stricte les dimensions et la forme de chaque élément. Tant la lèvre que la bague varient souvent d'un côté de la bouteille à l'autre (fig. 22b, 45, 48), si bien qu'il est souvent

Figure 6. Un mince filet de verre est ajouté au col de la bouteille pour former la bague (Chalet Glassworks, Cornwall (Ontario). Photo: O. Jones; RA-3603M).

difficile de déterminer la forme ou les dimensions "réelles", soit celles voulues par le verrier. J'ai supposé que le verrier avait voulu faire un type donné de lèvre et de bague lorsque plus de la moitié de l'un ou l'autre de ces éléments semblait être d'une même forme ou des mêmes dimensions. Dans d'autres cas, lorsqu'il s'agissait par exemple de faire la différence entre une lèvre "non épaissie" et une lèvre "légèrement épaissie", il a fallu comparer la lèvre en question avec d'autres appartenant incontestablement

à l'une ou l'autre de ces deux catégories. Pour la mensuration (voir "Mesures"), j'ai établi en général un point moyen. La hauteur de l'extrémité (voir append. A), est souvent supérieure ou inférieure à la hauteur combinée de la lèvre et de la bague, soit à cause de l'espace séparant ces deux éléments, soit parce que les mesures ont été établies à partir des points moyens, soit encore parce que la dimension qui semble correspondre à la hauteur voulue de la lèvre se trouve ailleurs sur la circonférence de l'extrémité que celle qui semble correspondre à la hauteur voulue de la bague, chaque élément étant mesuré indépendamment des autres.

Finalement, la mise au point de termes et de concepts pouvant être non seulement définis objectivement, mais aussi utilisés de façon cohérente pour tous les exemplaires à l'étude et reconnus sans difficultés par d'autres chercheurs s'est révélée une tâche extrêmement laborieuse. Comme il est impossible de respecter ces trois critères pour chaque exemplaire, j'ai fait, pour l'extrémité seulement, jusqu'à 11 observations concernant la forme et le procédé de fabrication. Par exemple, j'ai établi une distinction entre la lèvre avec un rebord en pente (fig. 22-26) et la lèvre évasée vers le bas (fig. 41-47). Même si chacun de ces deux termes pourrait servir à décrire la forme et parfois le procédé de fabrication, l'examen des tendances générales nous permet de conclure que ces deux formes de lèvre correspondent à deux types différents et dans une certaine mesure, à deux périodes différentes. D'autre part, je n'ai pas pu établir des critères objectifs permettant de distinguer la lèvre fissurée non polie et non épaissie de la lèvre légèrement épaissie. Dans de nombreux exemplaires, les mesures révèlent que la lèvre légèrement épaissie et le col ont exactement la même épaisseur. Ce terme demeure néanmoins utile pour décrire l'impression visuelle d'un élargissement subtil mais voulu de la surface fissurée. Pour utiliser les formules de datation (voir Mesures), il est indispensable de pouvoir distinguer ces deux types de lèvres, mais je suis persuadée que d'autres chercheurs rencontreront parfois autant de difficultés que moi.

Malgré ces problèmes, il y a des transformations observables et mesurables dans l'extrémité de la bouteille "à vin" entre 1735 et 1850. Il peut être difficile de catégoriser une extrémité donnée, mais il est quand même possible d'établir des tendances ou des groupements généraux pour les objets provenant de contextes archéologiques.

Lèvre (et rebord)

Au moment de l'introduction de la bouteille "à vin" de verre vert foncé au milieu du XVII^{e} siècle, l'extrémité est formée en fissurant tout simplement la lèvre, et la bague en ajoutant un bandeau de largeur inégale autour du col immédiatement en dessous de la lèvre. L'objet de verre est détaché de la canne en créant une tension thermique locale au point désiré – généralement en touchant le verre avec un outil mouillé ou froid – puis

en donnant un coup sec sur la canne. La surface de fissuration est plate mais non pas forcément égale et les bords sont souvent très définis (fig. 15, 18). Pour rendre lisse le rebord et polir les irrégularités, il suffit d'exposer le verre rapidement à la chaleur (fig. 17). Ce type de lèvre continue à être produit sur les bouteilles "à vin" anglaises jusqu'en 1780. Les bouteilles cylindriques fabriquées entre environ 1760 et 1785 présentent une variante de la lèvre fissurée: un léger élargissement de l'ouverture du goulot aboutit à une surface fissurée en biseau et à une lèvre profilée en V (fig. 19, 20). La lèvre elle-même n'est ni élargie, ni épaissie.

Au début des années 1760, on commence à élargir ou à "épaissir" légèrement la lèvre en façonnant la surface de fissuration et (ou) en la soumettant à la chaleur. La lèvre n'était pas formée par un ajout de verre comme l'ont suggéré Haslam (1970: fig. 10, pl. IX, nº 6-8) et Dumbrell (1983: 38-39, exemples datés 1750-1770, 1770[2]). Les formes les plus courantes sont la lèvre avec un rebord en pente (fig. 22-26), la lèvre avec un rebord plat (fig. 27-31) et la lèvre profilée en V (fig. 32-37). Toutes ces lèvres paraissent plus épaisses que le verre du col. La lèvre profilée en V et la lèvre avec un rebord en pente sont en fait du même type, leurs différences de forme n'étant dues qu'au placement et à la forme de la bague. Ce type subsiste jusqu'en 1800.

Un nouveau procédé de façonnement de la lèvre apparaît entre 1784-1785 et 1790, créant un type de lèvre différent. Les deux bords de la lèvre sont en biseau, le dessus étant plus long que le dessous, et ceci donne à la lèvre un profil aplati, ou évasé vers le bas (fig. 41-49). Certains exemplaires présentent une séparation nette entre la lèvre et la bague (fig. 48), tandis que dans d'autres le bord supérieur de la bague est en contact avec le bord inférieur de la lèvre (fig. 43). Il existe à cette époque trois manières de façonner la lèvre: le façonnement détaillé du verre au bout du col (fig. 7-8, 45), l'ajout d'une large bande de verre qui est travaillée pour former à la fois la lèvre et la bague (fig. 40) et l'ajout d'une double spirale de verre pour la lèvre et la bague (fig. 43, 51). Ces trois procédés semblent avoir été introduits à la même époque, mais il se peut que l'ajout d'une large bande de verre soit légèrement plus ancien. Deux bouteilles datant de 1778 et de 1780 constituent peut-être des exemples de ce procédé, mais les lèvres sont si mal formées qu'il est difficile de savoir si le résultat obtenu était celui escompté.

Il est souvent impossible de savoir quel procédé a été utilisé sur une bouteille donnée. Dans certains cas, les lignes d'ajout sont clairement visibles (fig. 41, 44, 49, 51); dans d'autres, les lignes et les situations du col se prolongent sous la bague et reviennent sur la surface inférieure de la lèvre (fig. 48), indiquant que la lèvre a été formée par façonnement de l'extrémité du col. Dans certains exemplaires, le prélèvement de sections microscopiques a montré qu'au moins deux des caractéristiques possibles ne constituent pas, en effet, des indices permettant de savoir si la lèvre a été formée par ajout de verre. La première de ces caractéristiques est la différence de couleur et de texture qu'on peut apprécier sur la lèvre de la

figure 48. Dans la section, on voit les lignes d'écoulement du col qui se prolongent dans la lèvre, ce qui prouve que celle-ci n'a pas été formée par ajout de verre. J'ai également constaté que la présence de sillons horizontaux immédiatement sous l'ouverture du goulot (fig. 7) ne signifie pas qu'il y ait ajout de verre, contrairement à ce que suggère Haslam (1970: 29-30). Ces sillons, situés dans le goulot immédiatement sous le rebord, présentent fréquemment de chaque côté des lignes ou des fissures verticales typiques des ouvertures de goulot des bouteilles "à vin" du XVIII^{e} siècle (fig. 9). Un exemple extrême de goulot à sillons montre jusqu'à quel point il était possible de façonner le col pour former une lèvre rabattue (fig. 8). Dans de nombreux exemplaires présentant ce sillon, les lignes d'ajout de verre sont clairement visibles sur la surface extérieure de la lèvre. C'est aussi le cas pour certaines extrémités du Groupe 1.

La dernière bouteille datée présentant l'ajout d'une large bande de verre porte l'inscription "Wm. Hodge 1800 Lambourn" étampée sur le cachet. L'ajout d'une double spirale de verre semble avoir été le procédé préféré. Haslam (1970: 30) suggère qu'il s'agit en effet de deux bandes de verre, l'une pour la lèvre et l'autre pour la bague, mais cette méthode semble en fait peu pratique.

> Il n'est pas du tout invraisemblable que le verre rapporté de l'extrémité ait été ajouté en faisant tourner la bouteille sur le pontil deux fois d'un geste continu. Une plus petite coulée [de verre] aurait en effet l'avantage d'uniformiser l'épaisseur de la coulée et, dans le cas des bagues minces rapportées, le façonnement de deux cordons séparés par un sillon exigerait moins de travail. Ce serait uniquement le point de "croisement" qui exigerait un façonnement plus attentif. Pour ne faire qu'un seul cercle à partir de la coulée de verre, il faudrait faire très attention au moment de la couper pour éviter de laisser soit un renflement dans la partie du chevauchement, soit alors un espace (Toulouse 1973: comm. pers.).

L'ajout d'une double spirale est évident sur de nombreux exemplaires (fig. 51).

Le façonnement de la lèvre se fait alors surtout – et après 1820, uniquement –par ajout de verre. Dans un premier temps, l'ajout se fait sur la surface extérieure du col, la surface de fissuration demeurant souvent clairement visible (fig. 10, 41, 44). Au cours des années 1820, l'ajout se fait de plus en plus sur le rebord fissuré directement (fig. 52). Un exemplaire exceptionnellement ancien de cette caractéristique date de 1802, mais il peut s'agir d'un accident plutôt que d'un effort délibéré pour changer l'endroit de l'ajout. Les deux autres exemplaires datent de 1817. Après 1820, le verre ajouté pour former la lèvre commence bientôt à s'avancer nettement au-dessus du rebord fissuré. Dans des nombreux exemplaires datant des années 1820 ou d'après, le bord intérieur de la surface de fissuration demeure visible comme une ligne ou un sillon horizontal dans l'ouverture du goulot, avec des lignes ou des fissures

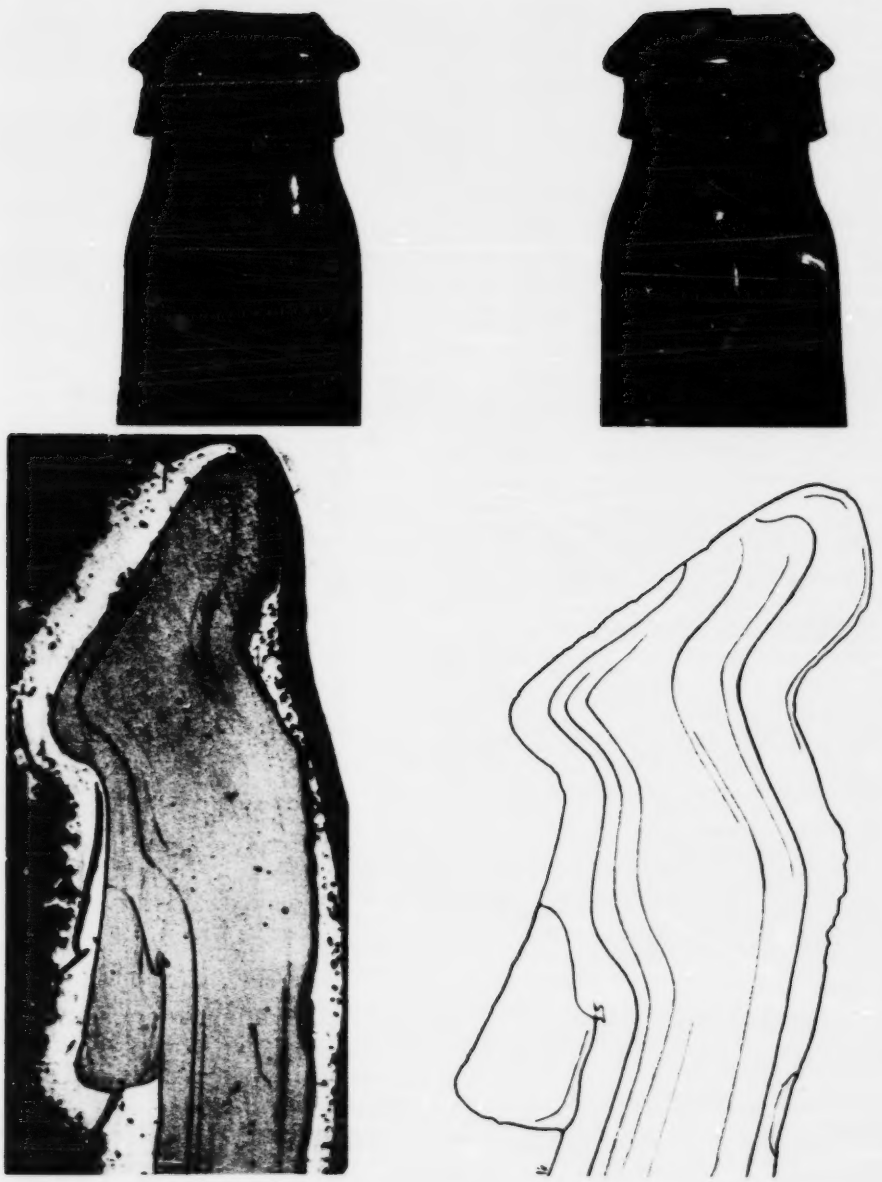


Figure 7. Le façonnement de la surface fissurée donne à cette lèvre un profil évasé vers le bas. Le sillon dans l'ouverture du goulot est moins marqué que dans fig. 8 (section mince et photo: K. Allen; dessin: D. Kappler; photos: G. Lupien, RA-5166B, RA-5165B).

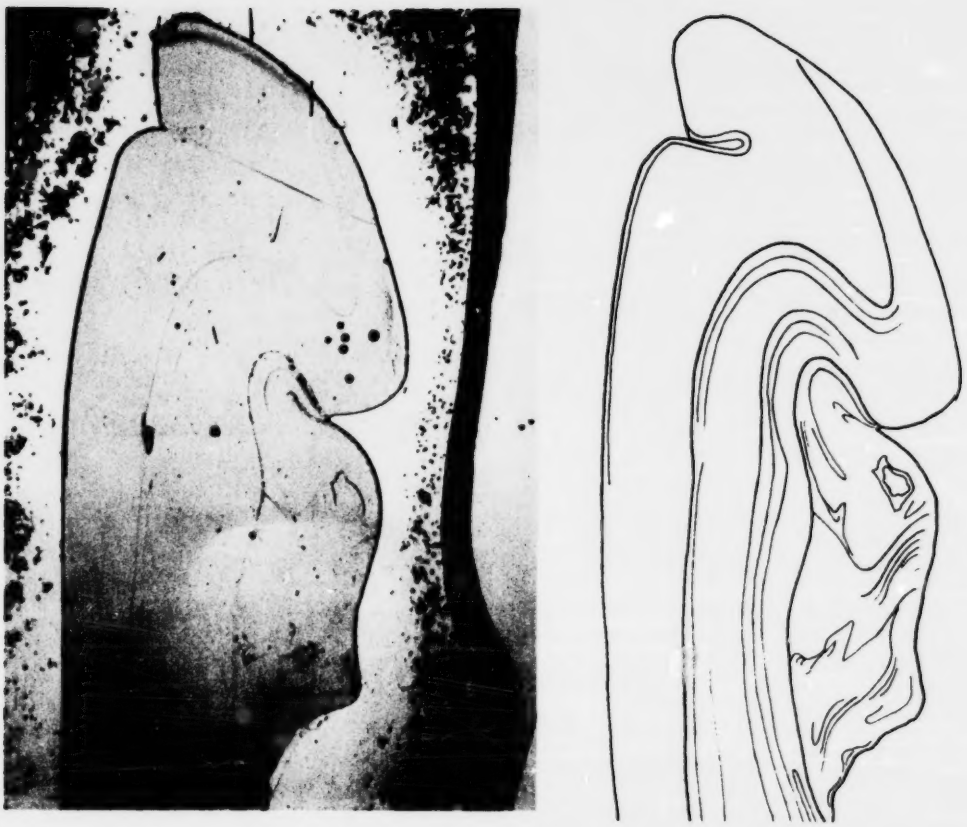


Figure 8. Le façonnement intensif de la surface fissurée a pour effet de prolonger la lèvre au-dessus de la bague formée par ajout de verre, la lèvre se repliant sur elle-même pour former un sillon dans le goulot (section mince et photo: K. Allen; dessin: D. Kappler).

verticales sous le sillon (fig. 11). Il est facile de distinguer ce sillon du type décrit plus haut, car il est nettement plus bas que le rebord et les fissures verticales se trouvent sous le sillon et non pas des deux côtés de celui-ci. Le prolongement de la lèvre au-dessus de la surface de fissuration semble être associé à l'adoption de la pince de finition (voir Pince de finition ci-après); ce procédé demeure en vigueur pendant le XIX^{e} siècle.

Comme l'épaississement de la lèvre se fait ou bien en façonnant le verre à l'extrémité du col, ou bien en ajoutant du verre, à mesure que la lèvre s'allonge, son importance structurale dans l'extrémité s'accroît. Elle constitue dans un premier temps un élément de l'extrémité aussi saillant que la bague pour ensuite devenir la caractéristique la plus proéminente.

Figure 9. Le sillon horizontal apparaît sous les lignes et fissures qui marquent habituellement le bord intérieur de la surface de fissuration. Il est évident que le sillon n'a aucun rapport avec le verre ajouté pour former la lèvre (photo: G. Lupien; RA-12845B).

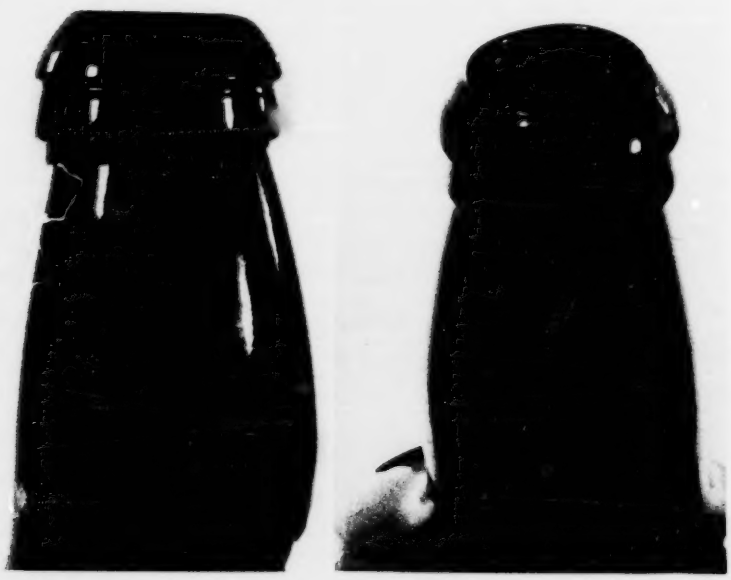


Figure 10. La ligne horizontale dans l'ouverture du goulot marque le bord intérieur de la surface de fissuration; les lignes et fissures verticales se trouvent sous la ligne horizontale. La zone lisse au-dessus de la ligne est due sans doute au façonnement intensif de la surface de fissuration (voir également la fig. 44). Le verre utilisé pour former l'extrémité semble avoir été ajouté sur le bord extérieur du col (photos: R. Chan; RA-12822B, RA-12823B).

Figure 11. Ce fragment montre la ligne horizontale au-dessus des fissures et des sillons verticaux qui marquent le bord intérieur de la surface de fissuration. Sur des exemplaires dont le verre ajouté s'étend nettement au-dessus de la surface de fissuration, cette ligne se trouve généralement à plus de 10 mm du rebord de la lèvre (photo: G. Lupien; RA-1664B).

Tableau 2. Formation de la lèvre, par décennie

	Fissurée non polie	Fissurée polie au feu	Fissurée et façonnée	Façonnée par ajout de verre	Peut être façonnée par ajout de verre	Pas de données	Total
1730-39	2	3					5
1740-49	4	1					5
1750-59	3	9					12
1760-69	4	16	7			1	28
1770-79		6	27	1 [a]		2	36
1780-89	3	3	21	3	3		33
1790-99			19	10	4	1	34
1800-09			6	8	4		18
1810-19			1	12	1		14
1820-29				16			16
1830-39				6			6
1840-49				3			3
1850-59				1			1
Total	16	38	81	60	12	4	211

[a] 1770

Tableau 3. Épaisseur de la lèvre, par décennie

	Même épaisseur que le verre du col	Légèrement plus épaisse que le verre du col	Nettement plus épaisse que le verre du col	Pas de données	Total
1730-39	5				5
1740-49	5				5
1750-59	12				12
1760-69	20	7		1	28
1770-79	5	27	2	2	36
1780-89	6	22	5		33
1790-99		17	15	2	34
1800-09		1 [a]	17		18
1810-19			14		14
1820-29			16		16
1830-39			6		6
1840-49			3		3
1850-59			1		1
Total	53	74	79	5	211

[a] 1801

Tableau 4. Forme de la lèvre, par décennie

	À rebord aplati	À rebord en pente vers la bague	Profilée en V	Évasée vers le bas	Aplatie	Arrondie	Penchée vers le goulot	Autre	Pas de données	Total
1730-39	4							1		5
1740-49	5									5
1750-59	12									12
1760-69	18	4	5						1	28
1770-79	11	19	3	1 [a]					2	36
1780-89	8	11	5	5 [b]		2 [c]	1	1		33
1790-99	2	9	4	17		1		1		34
1800-09			1 [d]	16				1		18
1810-19				14						14
1820-29				16						16
1830-39				6						6
1840-49				3						3
1850-59					1					1
Total	60	43	18	78	1	3	1	4	3	211

[a] 1770
[b] 1784
[c] 1785
[d] 1801

Bague

Dans les exemplaires de bouteilles "à vin" anglaises de verre vert foncé soufflées à la bouche, la bague est toujours rapportée. Sur les premières bouteilles "à vin" anglaises, la bague est épaisse et proéminente, ses bords supérieur et inférieur sont généralement aplatis et son aspect externe est arrondi et évasé vers le bas. Elle se trouve d'abord relativement loin de la lèvre fissurée, mais se déplace progressivement pour se situer vers 1700 à quelques millimètres seulement de la lèvre. Elle est moins saillante et presque toujours profilée en V, cette forme lui étant donnée par le façonnement des bords supérieur et inférieur du boudin de verre (fig. 15). La bague profilée en V est produite jusqu'aux années 1770 et se trouve parfois sur les bouteilles à spiritueux de verre vert foncé façonnées à la pince de finition et même mécaniquement. On peut distinguer facilement la période en examinant la forme de la lèvre et le procédé de fabrication utilisé pour l'extrémité. La fin des années 1720 voit l'apparition de la bague évasée vers le bas (fig. 14), qui devient rapidement le type prédominant entre 1740 et 1770. Ce type de bague semble passer de mode pendant une courte période dans les années 1770 et 1780, d'après le nombre réduit d'exemplaires datés de ces deux décennies, pour ensuite revenir dans les années 1790 et rester en production jusqu'au XX^{e} siècle. La bague aplatie (fig. 16), dont le premier exemplaire daté porte un cachet de 1738, ne se répand de façon significative qu'aux années 1760. Plusieurs exemplaires ont été récupérés du *Machault*, coulé en 1760 (Sullivan 1979). Comme la bague évasée vers le bas, la bague aplatie continue à être produite jusqu'au XX^{e} siècle. J'ai aussi observé quelques exemplaires de bagues de forme indéterminée, généralement un mince fil de verre, datant de la deuxième moitié du XVIII^{e} siècle. Pendant tout le XVIII^{e} siècle, il est courant de façonner le bord inférieur de la bague, mais ce type disparaît avant 1800. Ce procédé donne des résultats très différents: bague profilée en V, bord inférieur évasé vers le haut et bord supérieur évasé vers le bas, côtés plats, dessus arrondi ou dessus horizontal.

Ouverture du goulot

L'ouverture du goulot se modifie très peu pendant la période en question. La caractéristique la plus évidente et la plus courante, qu'on retrouve même sur des exemplaires du XVII^{e} siècle, est la présence de lignes et de fissures dans le goulot, immédiatement sous la surface de fissuration. Ces lignes peuvent être très ténues ou, au contraire, de véritables fissures dans le verre (fig. 9, 27, 41, 43). Leur cause exacte n'est pas encore connue. Elles peuvent être le résultat de la séparation par

Tableau 5. Forme de la bague, par décennie

	Profilée en V	Évasée vers le haut et vers le bas	Évasée vers le bas	Côté aplati	Évasée vers le haut, à côté plat	Côté plat penché vers le col	Évasée vers le haut, à dessus horizontal	Évasée vers le haut, à dessus arrondi	Fil de verre	Autre	Pas de données	Total
1730-39	1	1	2	1								5
1740-49	1		4									5
1750-59	2	1	8						1			12
1760-69	5	4	9	7			1		1		1	28
1770-79	2	2		20	5	4		1			2	36
1780-89		2	6	14	6	4				1		33
1790-99			4	23	4	1	1			1		34
1800-09			6	12								18
1810-19			9	4					1			14
1820-29			10	6								16
1830-39			4	2								6
1840-49			3									3
1850-59			1									1
Total	11	10	66	89	15	9	2	1	3	2	3	211

fissuration de l'objet façonné, d'une incompatibilité thermique entre la surface du verre et les outils utilisés pour façonner la zone de l'ouverture ou de la tension et de l'effort causés par la proximité de la canne.

Lorsqu'on commence à façonner l'extrémité par ajout de verre près de la surface de fissuration ou directement sur celle-ci, ces lignes et fissures demeurent encore visibles à l'intérieur du goulot, immédiatement sous un léger sillon horizontal qui marque le bord interne de la surface de fissuration (fig. 10, 11, 44). Cette caractéristique disparaît vers la fin du XIX^{e} siècle, probablement à cause de l'introduction de regards de fourneaux séparés pour la finition de l'extrémité dans les années 1870 (Toulouse 1969: 534). De nombreux exemplaires datant des années 1820 et 1830 ont été soumis à la chaleur pendant suffisamment longtemps pour que le sillon s'efface.

Pince de finition

La pince de finition est un outil servant au façonnement manuel de l'ouverture du goulot, du rebord, de la lèvre et de la bague. Il en existe différents types, mais elle est munie en général d'un mandrin central inséré dans l'ouverture du goulot et d'un ou deux bras portant le gabarit de la surface extérieure de l'extrémité et pouvant être serrés sur le col (un seul bras) ou autour de celui-ci (deux bras) (fig. 12).

Les extrémités façonnées à l'aide de la pince de finition sont de

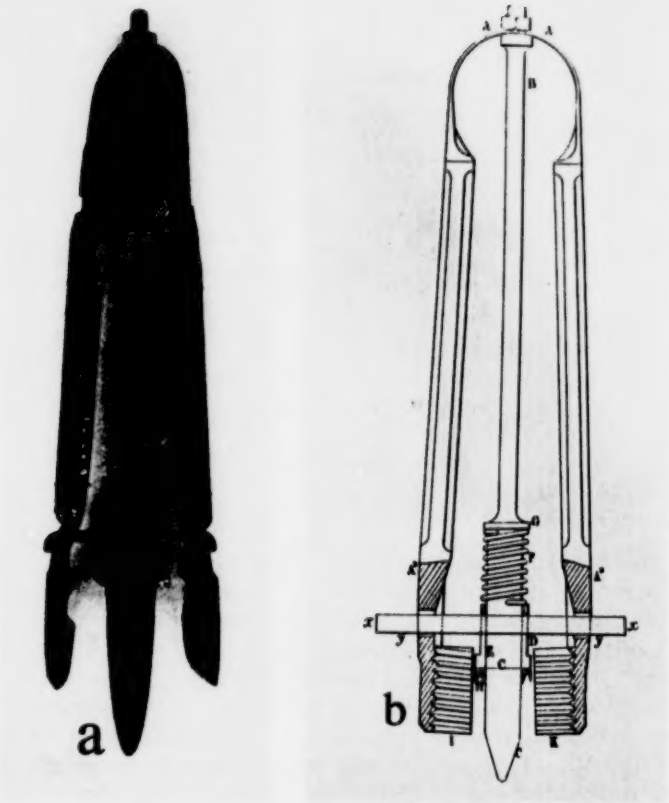


Figure 12. Il existait de nombreux types et différentes grandeurs de pinces de finition: (a) montre un type de pince relativement simple et (b) une pince permettant de façonner des lèvres filetées à sillons (Grande-Bretagne. Patent Office. 1844. Photos: O. Jones, R. Chan; RA-7315B, RD-882M).

forme régulière, y compris le bord inférieur de la lèvre et de la bague. Si le verre ajouté est insuffisant, le résultat peut être irrégulier (fig. 53); par contre, s'il est excessif, la masse vitreuse est comprimée par la pince et se dépose sous l'extrémité. Ce type d'outil permet de créer des extrémités beaucoup plus complexes, comme les lèvres ou les goulots filetés, les formes arrondies et d'autres (fig. 53-54).

Huit bouteilles "à vin" des années 1820, portant sur le cachet les années 1822 (2), 1823 (2), 1825, 1826, 1827 et 1829, ont des extrémités façonnées à la pince de finition. Sur un autre exemplaire (append. A., n°

149), qui porte sur le cachet l'inscription W. HARVEY 1800 COCKTHORPE, le millésime est tellement plus ancien que celui des autres bouteilles qu'il n'a de toute évidence aucun rapport avec la date de fabrication. Georges Bontemps écrit en 1868 qu'il a vu des pinces de finition en Angleterre lors de son voyage effectué autour de 1828 (Barker 1977: 60):

> Dans ces mêmes verreries d'Angleterre et d'Écosse que je visitai il y a quarante ans, le verrier, pour former le col et la bague de la bouteille se servait d'une pince suivant la figure 98 (Bontemps 1868: 512).

L'exemple illustré par Bontemps ressemble à celui de la figure 12a. Vers les années 1840, la pince de finition semble s'implanter définitivement. Un brevet anglais déposé en 1844 par Betts et Stocker (Great Britain. Patent Office [Bureau des brevets]. 1844) comprend une pince de finition permettant de fileter l'extérieur de l'extrémité (fig. 12b). Une description d'une pince à un seul bras paraît dans la 7e édition de l'*Encyclopaedia Britannica*, publiée en 1842. Après avoir ajouté du verre sur l'ouverture de la bouteille, le "finisseur":

> se sert des pinces pour former le col. Une des lames de la pince porte un morceau de laiton au centre, aminci vers le bas comme un bouchon, qui sert à former l'intérieur de l'ouverture; sur l'autre lame est attaché un morceau de laiton qui sert à former la bague (*Encyclopaedia Britannica* 1842: vol. 10, p. 579).

À partir de la deuxième moitié du XIXe siècle, la pince de finition fait partie intégrante du matériel de verrier. Elle fait d'ailleurs l'objet d'une très grande quantité de brevets aussi bien en Angleterre qu'aux États-Unis jusqu'à la deuxième décennie du XXe siècle.

Figure 13. La zone nettement aplatie sous la bague semble dater de la période commençant vers le milieu des années 1780. Elle est généralement associée aux extrémités du groupe 3a. On ignore la cause de cette caractéristique (photo: G. Lupien; RA-1759B).

Pendant les années 1820, les fabriques anglaises de bouteilles "à vin" en verre vert foncé se servent déjà d'une forme de pince de finition. Cet outil élimine presque entièrement les aberrations si courantes dans les extrémités des bouteilles pendant les périodes antérieures. À partir des années 1820, il n'y a plus de doute concernant la forme ou les dimensions que le verrier a voulu donner à l'extrémité. En même temps, le nombre de types se multiplie de façon spectaculaire. Une autre caractéristique de la bouteille "à vin" fabriquée de 1820 à nos jours est la prépondérance totale de la lèvre par rapport à la bague. C'est aussi pendant les années 1820 que le verre ajouté pour former l'extrémité commence à s'avancer considérablement au-dessus de la surface de fissuration. Cette caractéristique peut être due au fait que la pince de finition comprime et étire le verre ajouté pour former l'extrémité.

La pince de finition, le moule en trois parties et le moule Ricketts contribuent à changer l'apparence de la bouteille "à vin" et lui donnent la forme qui était encore produite mécaniquement au XX^{e} siècle.

Col

Le col est la partie comprise entre l'extrémité et l'épaule. J'ai pu observer trois formes: col rétréci vers le haut (fig. 16), col cylindrique irrégulier (fig. 18) et col renflé (fig. 49). Cependant, les diamètres du col, mesurés sous la bague, au centre et à la base, augmentent toujours de haut en bas et ne confirment donc pas l'impression visuelle. Le col rétréci vers le bas prédomine avant 1770, mais il continue à être fabriqué pendant toute la période étudiée (tableau 6). J'ai trouvé quelques exemplaires de cols cylindriques irréguliers sur des bouteilles datant de la fin des années 1730, mais ce type de col devient plus courant pendant les année 1770 et 1780. Les premiers cols renflés semblent dater du milieu des années 1780. Ces trois types de cols sont encore produits dans les années 1850.

Entre environ 1740 et 1770, la hauteur du col (y compris la hauteur de l'extrémité) rend compte d'environ 40 pour cent de la hauteur totale de la bouteille. Vers la fin des années 1760, on trouve des exemplaires où le col n'occupe qu'environ 33 pour cent de la hauteur totale de la bouteille et au début des années 1800 le col est toujours égal ou inférieur à 33 pour cent de la hauteur totale de la bouteille. Le col semble s'élargir à mesure qu'il se raccourcit.

Après l'introduction du moule en trois parties au début des années 1820, une ligne horizontale et (ou) une zone légèrement aplatie apparaissent à la base du col; il s'agit de la marque laissée par le dessus du moule. Le seule exemplaire daté d'un col soufflé au moule que j'ai pu étudier porte la date 1840; même sur cet exemplaire, les marques verticales du moule ne sont visibles que d'un seul côté du col. En outre, les

Tableau 6. Forme du col, par décennie

	Rétréci vers le haut	Cylindrique irrégulier	Renflé	Total
1730-39	3	2		5
1740-49	5			5
1750-59	11	1		12
1760-69	22	6		28
1770-79	20	16		36
1780-89	19	12	2	33
1790-99	11	17	6	34
1800-09	5	7	6	18
1810-19	5	8	1	14
1820-29	7	7	2	16
1830-39	4	1	1	6
1840-49	3			3
1850-59		1		1
Total	115	78	18	211

exemplaires archéologiques datant des années 1820 et 1830 n'ont aucun type de marque de moule au-dessus de la base du col.

Une autre caractéristique du col qui semble être reliée au procédé de fabrication est la présence d'une zone nettement aplatie, marquée par une ligne horizontale, située directement au-dessous de la bague (fig. 13, 45). L'exemplaire le plus ancien que j'ai examiné date de 1779, mais après les années 1780, cette caractéristique se répand plus; on la retrouve surtout dans les extrémités de type 3a.

CATALOGUE DES TYPES D'EXTRÉMITÉS

Groupe 1

Les lèvres de ce groupe sont aussi épaisses que le verre du col et ont été formées par fissuration, suivies éventuellement de polissage au feu. On distingue deux grands types: la lèvre à rebord plat et la lèvre profilée en V. Par ailleurs, on retrouve aussi des exemplaires qui ont un rebord en pente ou penché sans pour autant dessiner un V ainsi que des lèvres qui n'ont pas de forme particulière. L'élément le plus saillant de l'extrémité est la bague.

La lèvre à rebord plat est le style le plus ancien qu'on retrouve sur les vieilles bouteilles "à vin" anglaises. Ce style continue à être produit après l'introduction du corps cylindrique et prédomine aux années 1730, 1740 et 1750, pour être ensuite remplacé par d'autres styles aux années 1760. On retrouve malgré tout des exemplaires occasionnels de lèvre à rebord plat aux années 1770 et même jusqu'en 1785. Les premières bagues sont profilées en V ou évasées vers le bas (fig. 14, 15). Dans certains exemplaires, où la forme de la bague est indistincte, un façonnement plus travaillé aurait sans doute abouti à une de ces deux formes (fig. 17). La bague aplatie se répand surtout aux années 1760 (fig. 16), mais cette forme se retrouve sur un exemplaire datant de 1738 (append. A., n° 3). La bague évasée vers le haut avec un côté aplati date des années 1770.

Dans notre échantillon, le lèvre profilée en V fait son apparition dans les années 1760. Cependant, sur des bouteilles datées à formes différentes de la forme cylindrique choisie, ce type de lèvre apparaît déjà dans les années 1730. Le plus récent exemplaire daté de cette forme de lèvre provient d'une bouteille datée de 1783. Le profil en V semble être dû à un élargissement de l'ouverture du goulot (fig. 19) ou à un rétrécissement du col à la hauteur de la bague. Les formes de bague associées avec cette forme de lèvre sont la bague évasée vers le bas, la bague aplatie, la bague évasée vers le haut, à côté plat, et la bague évasée vers le haut et vers le bas.

Figure 14.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: à rebord plat
Formes de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés 1738-1739 (2), 1740-1749(4), 1750-1759(8), 1760-1764(4)

Figure 15.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: profilée en V
Exemplaires datés: 1737(1), 1740-1749 (1), 1750-1759(2), 1760-1769(4), 1770-1774(1)

Figure 16.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: aplatie
Exemplaires datés: 1765-1769(3), 1770-1779 (1), 1780-1785(2)

Figure 17.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: évasée vers le haut et vers le bas (si la bague était plus évasée vers le haut, il s'agirait d'une bague profilée en V; si elle était plus évasée vers le bas, il s'agirait d'une bague évasée vers le bas)
Exemplaires datés: 1737(1), 1750-1759(1), 1760-1769(2), 1780-1781(1)

Figure 18.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté aplati
Exemplaires datés: 1770-1771(4)

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: indéterminée
Exemplaires datés: 1756(1), 1765(1)

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: évasée vers le haut, à dessus horizontal
Exemplaire daté: 1762(1)

Figure 19.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1763(1), 1765(1), 1783(1)

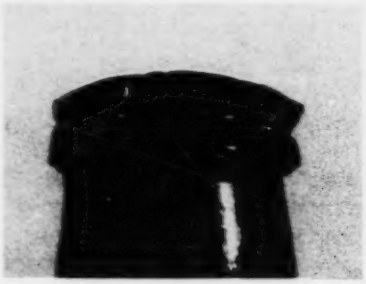


Figure 20.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté aplati
Exemplaire daté: 1780(1)

Sans illustration
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: aplatie
Exemplaire daté: 1764(1)

Sans illustration
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: évasée vers le haut et vers le bas
Pas d'exemplaire daté

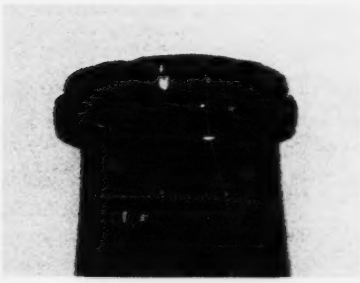


Figure 21.
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: rebord en pente ou penché
Forme de la bague: aplatie
Exemplaires datés: 1765(1), 1786(1)

Sans illustration
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: rebord en pente ou penché
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté aplati
Pas d'exemplaire daté

Sans illustration
Épaisseur de la lèvre: identique à celle du col
Formation de la lèvre: par fissuration (ou par fissuration et polissage au feu)
Forme de la lèvre: polissage au feu excessif, pas de forme définie
Forme de la bague: aplatie
Exemplaire daté: 1738(1)

Groupe 2

Les lèvres de ce groupe sont légèrement plus épaisses que le verre du col. On obtient cet effet en façonnant la surface fissurée, en la soumettant à la chaleur, ou en appliquant ces deux procédés. Il est possible également que l'ouverture du goulot ait été ouverte manuellement. La catégorisation de ce groupe de lèvres s'avère extrêmement difficile particulièrement les lèvres produites durant les périodes de transition. Les versions antérieures peuvent être confondues avec les lèvres du groupe 1 et des versions postérieures avec celles du groupe 3a. La forme de la lèvre est en général irrégulière et varie souvent d'un côté de la bouteille à l'autre.

Les formes de lèvre prédominantes sont la lèvre avec un rebord en pente, la lèvre à rebord plat et la lèvre profilée en V. Les formes de bague prédominantes sont la bague aplatie, la bague évasée vers le haut, à côté aplati, et la bague à côté plat se prolongeant dans le col. La bague est placée généralement très près de la lèvre. Certaines lèvres avec un rebord en pente auraient sans doute un profil en V si la bague avait été placée plus bas. La gamme de dates de ce type d'extrémité s'étend de 1761 à 1801.

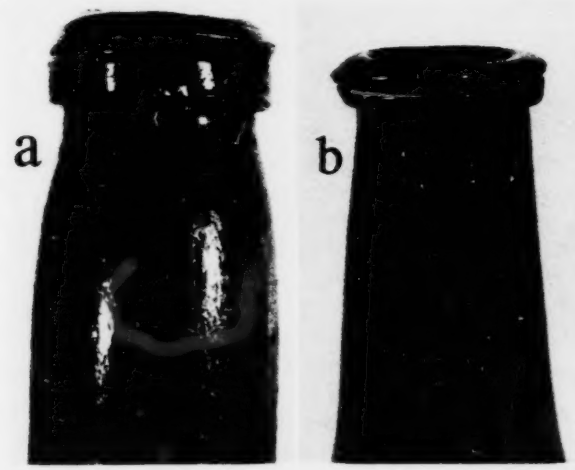


Figure 22.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: en rebord en pente vers la bague
Forme de la bague: côté aplati
Exemplaires datés: 1765-1769(2), 1770-1779(16), 1780-1789(4), 1790-1796(7)
Comme on peut observer dans (a), de nombreuses lèvres avec un rebord en pente seraient des lèvres profilées en V si la bague était placée plus bas sur le col.

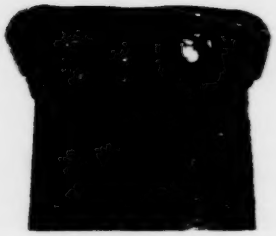


Figure 23.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: un rebord en pente vers la bague
Forme de la bague: à côté plat, se prolongeant dans le col
Exemplaires datés: 1779(2), 1784(2), 1786(1)

Figure 24.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: un rebord en pente vers la bague
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté plat
Exemplaires datés: 1781(1), 1784(1), 1796(1)

Figure 25.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: un rebord en pente vers la bague
Forme de la bague: évasée vers le haut et vers le bas
Exemplaire daté: 1766(1)

Figure 26.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: un rebord en pente vers la bague
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaire daté: 1794(1)

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: un rebord en pente vers la bague
Forme de la bague: profilée en V
Exemplaire daté: 1774(1)

Figure 27.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté plat
Exemplaires datés: 1770(1), 1775(1), 1780(1), 1785(1), 1790(1)

Figure 28.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: à côté plat, se prolongeant dans le col
Exemplaires datés: 1771(1), 1779(1), 1789(1)

Figure 29.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: à côté aplati
Exemplaires datés: 1783(2) 1793(1)

Figure 30.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1767(2)

Figure 31.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: à rebord plat
Forme de la bague: évasée vers le haut et vers le bas
Exemplaires datés: 1775(1), 1779(1)

Figure 32.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: aplatie
Exemplaires datés: 1772(1), 1793(1), 1801(1)

Figure 33.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1784(1), 1785(1), 1788(1)

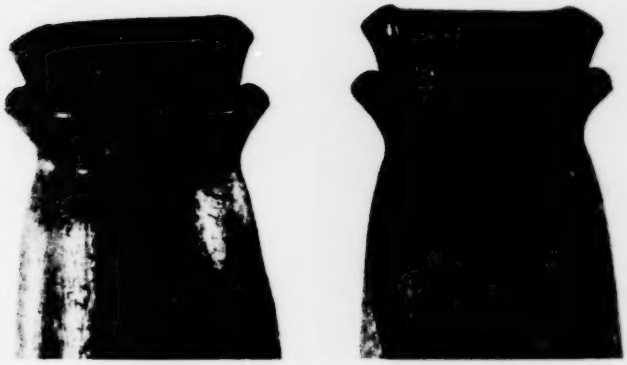


Figure 34.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: évasée vers le haut, à dessus arrondi
Exemplaires datés: 1770(1), 1796(1)

Figure 35.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: profilé en V
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté plat
Exemplaires datés: 1795(1), 1796(1)

Figure 36.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: profilée en V
Exemplaire daté: 1761(1)

Figure 37.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: profilée en V
Forme de la bague: évasée vers le haut et vers le bas
Exemplaire daté: 1761(1)

Figure 38.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: penchée vers l'ouverture du goulot
Forme de la bague: à côté aplati
Exemplaire daté: 1786(1)

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: penchée vers l'ouverture du goulot
Forme de la bague: évasée vers le haut, à côté aplati
Exemplaire daté: 1788(1)

Figure 39.
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: dessus et côté arrondis
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaire daté: 1785(1)
Ce type de lèvre semble avoir été soumis à la chaleur pendant une période prolongée, ce qui lui donne un aspect arrondi. L'intention du verrier était probablement de créer une lèvre profilée en V.

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: légèrement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: dessus et côté arrondis
Forme de la bague: à côté aplati
Exemplaires datés: 1785(1), 1791(1)

Groupe 3a

Les lèvres de ce groupe sont considérablement plus épaisses que le verre du col. On obtient cet effet en façonnant la surface fissurée ou en ajoutant du verre sur le bord extérieur du col. Dans de nombreux exemplaires, il est impossible de connaître exactement la méthode de façonnement de la lèvre, mais les deux procédés ont été introduits en même temps et ne présentent donc pas de différence temporelle significative entre eux. Cependant, à partir du début des années 1820, la lèvre est pratiquement toujours formée par ajout de verre (voir Groupe 3b). La large bande de verre ajouté (fig. 40) est peut-être légèrement antérieure.

Introduit vers 1785, l'évasement des lèvres de ce groupe est nettement plus marqué que dans le groupe précédent et dépasse considérablement le côté inférieur de la lèvre. Un exemplaire daté de 1770 (append. A., nº 51) semble constituer une exception, mais il est probable que la bouteille ait été fabriquée beaucoup plus tard que le millésime du cachet. Les formes de lèvre de ce groupe sont la lèvre évasée vers le bas et la lèvre aplatie. Dans les plus anciens exemplaires de ce groupe, la hauteur de la lèvre est souvent la même que celle de la bague, mais à partir des années 1820, elle dépasse nettement la hauteur de la bague.

Les formes de bague prédominantes sont la bague évasée vers le bas et la bague aplatie. Il existe cependant un exemplaire de bague évasée vers le haut et vers le bas, datant de la fin des années 1780, et un exemplaire de bague à côté plat se prolongeant dans le col, datant du début des années 1790. Dans certains exemplaires, la bague présente une forme indéterminée.

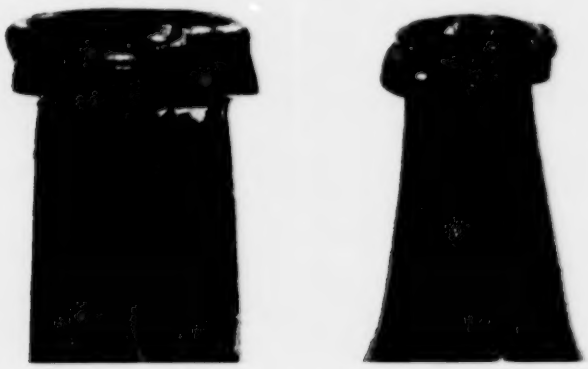


Figure 40.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout d'une large bande de verre sur le bord extérieur du col
Forme de la lèvre: penchée vers la bague
Forme de la bague: évasée vers le bas ou aplatie
Exemplaires datés: 1778(1), 1780(1)

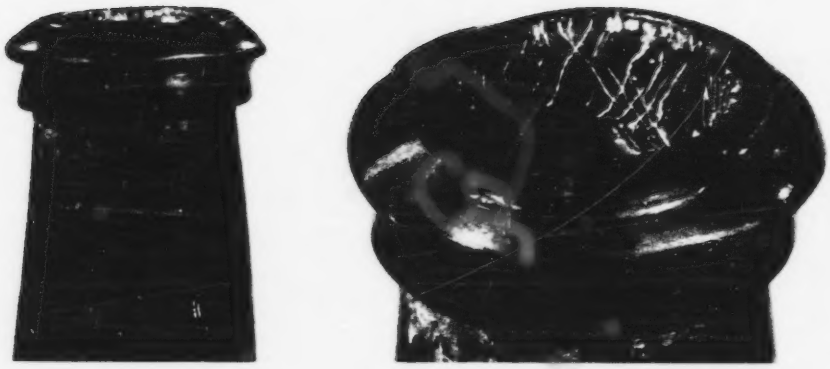


Figure 41.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre sur le bord extérieur du col
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: aplatie
Exemplaires datés: 1793-1799(6), 1800-1809(5), 1810-1819(3), 1820-1822(2)
La surface fissurée est visible et le verre destiné au façonnement de la lèvre a été ajouté sur le bord extérieur du col.

Figure 42.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: à côté aplati
Exemplaires datés: 1785-1789(2), 1790-1799(3), 1800-1809(2), 1810-1811(1)

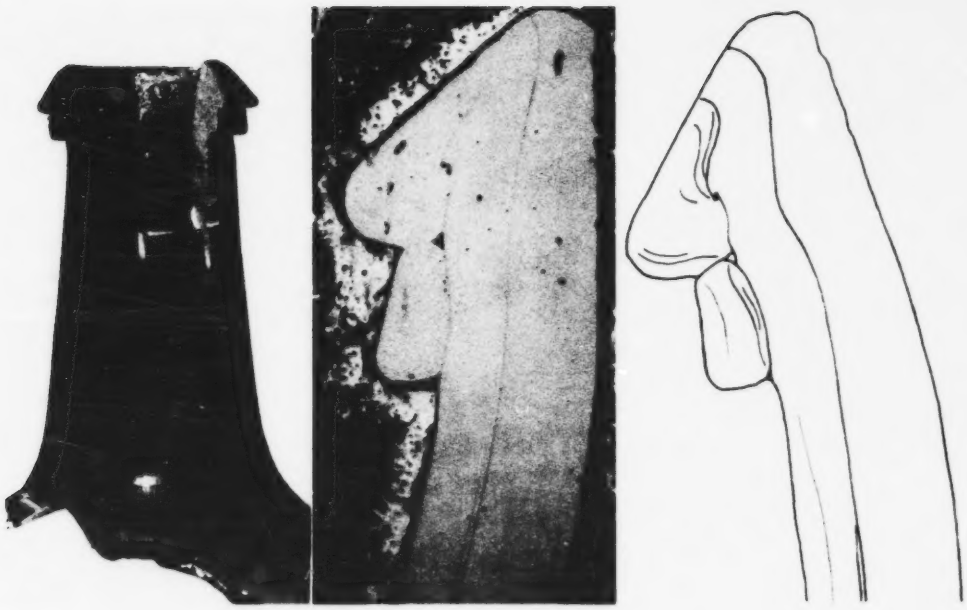


Figure 43.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: peut être formé par ajout de verre
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: aplatie
Exemplaires datés: 1793-1799(4), 1800-1806(3)
Il n'a pas été possible de déterminer visuellement la formation de la lèvre. Cependant, dans la section mince on peut voir que le verre a été ajouté sur le bord extérieur du col. Les lignes et fissures verticales de l'ouverture du goulot s'arrêtent à la surface de fissuration et marquent le bord intérieur de la lèvre (section mince et photo: K. Allen; dessin: K. Kappler; photo: G. Lupien)

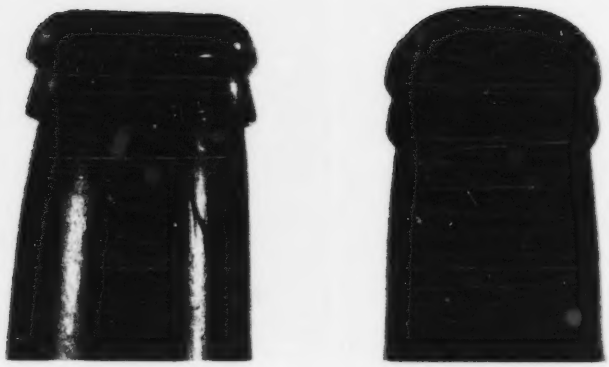


Figure 44.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre sur le bord extérieur du col.
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1794-1799(2), 1800-1809(1), 1810-1819(6), 1820(2)
La surface de fissuration semble avoir été légèrement poussée vers le haut, peut-être en soumettant la lèvre à la chaleur. Le bord intérieur est marqué par des lignes et des fissures verticales dans l'ouverture du goulot. Celles-ci se terminent à quelques 2 ou 3 mm du rebord.
Cette caractéristique a été observée sur des bouteilles datant de la fin des années 1810 et du début des années 1820. Le verre destiné au façonnement de la lèvre semble également avoir été ajouté sur le bord extérieur du col, quoique sur certains exemplaires il puisse avoir été ajouté directement, du moins en partie, sur la surface de fissuration.

Figure 45.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1788(1), 1809(3)

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: peut être formée par ajout de verre
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1787(1), 1808(1), 1815(2)

Figure 46.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: penchée vers le col, à côté plat
Exemplaire daté: 1793(1)

Figure 47.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: peut être formée par ajout de verre
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: évasée vers le haut et vers le bas
Exemplaire daté: 1784

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: peut être formée par ajout de verre
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: fil de verre de forme indéterminée
Pas d'exemplaire daté

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre sur le bord extérieur du col
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: fil de verre de forme indéterminée
Exemplaires datés: 1794(1), 1810(1)

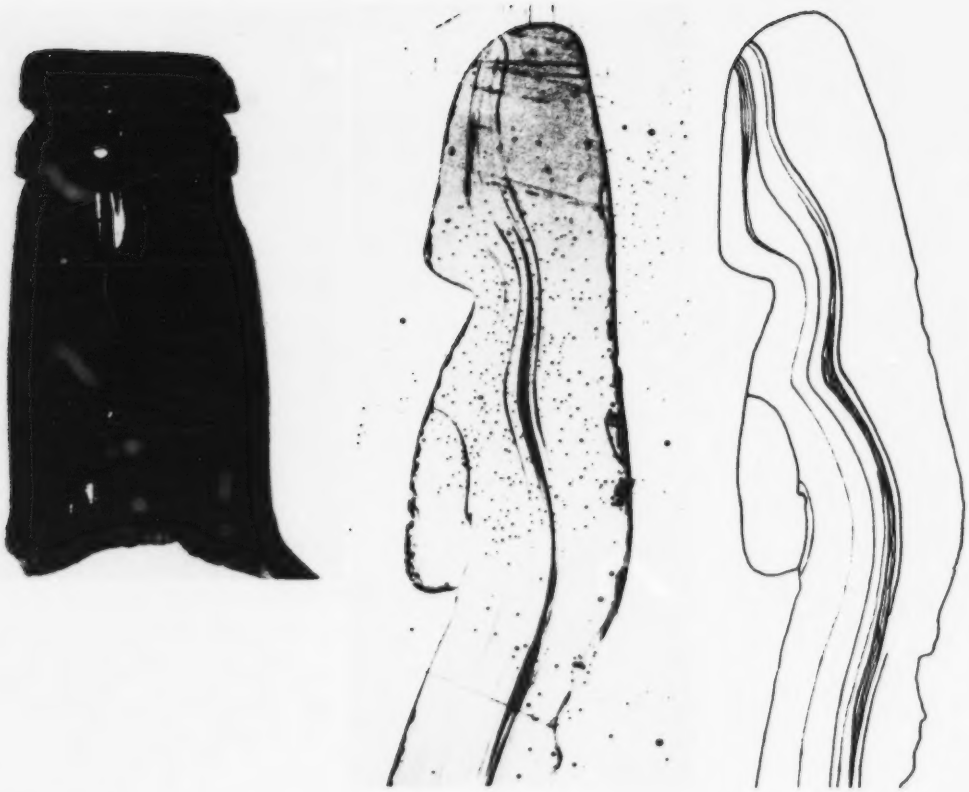


Figure 48.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par façonnement de la surface fissurée
Forme de la lèvre: aplatie
Forme de la bague: aplatie
Pas d'exemplaire daté
La bande de verre décoloré, apparemment une forme de patine, n'indique pas un façonnement par ajout de verre, car il est évident d'après la section mince que la lèvre a été façonnée au moyen d'une pince
Le sillon sur le col se prolonge sous la bague et sur la surface inférieure de la lèvre (photos de G. Lupien, K. Allen; dessin de D. Kappler; section mince de K. Allen)

Figure 49.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre sur le bord extérieur du col
Forme de la lèvre: aplatie
Forme de la bague: fil de verre de forme indéterminée
Pas d'exemplaire daté

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre sur le bord extérieur du col
Forme de la lèvre: aplatie
Forme de la bague: aplatie
Pas d'exemplaire daté

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: peut être formée par ajout de verre
Forme de la lèvre: côté aplati
Forme de la bague: côté aplati
Pas d'exemplaire daté

Groupe 3b

Ce groupe présente en général des lèvres formées par ajout de verre. Dans certains exemplaires, on distingue facilement que le verre a été ajouté sur le bord extérieur, mais dans d'autres il n'est pas possible de dé terminer l'emplacement de l'ajout. L'extrémité est suffisamment régulière et bien formée pour qu'on puisse croire à l'utilisation d'une pince de finition, tout en étant suffisamment irrégulière pour qu'on n'en puisse pas avoir la certitude. Les extrémités ont en général des lèvres évasées vers le bas et des bagues évasées vers le bas ou aplaties. Les bouteilles de ce groupe apparaissent autour de 1820. Un exemplaire qui date de 1800 (append. A., nº 149) a été fabriqué sans doute beaucoup plus tard que le millésime du cachet.

Figure 50.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout n'est pas toujours repérable)
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaire daté: 1819(1), 1827(1), 1834(1), 1836(1), 1840(1)

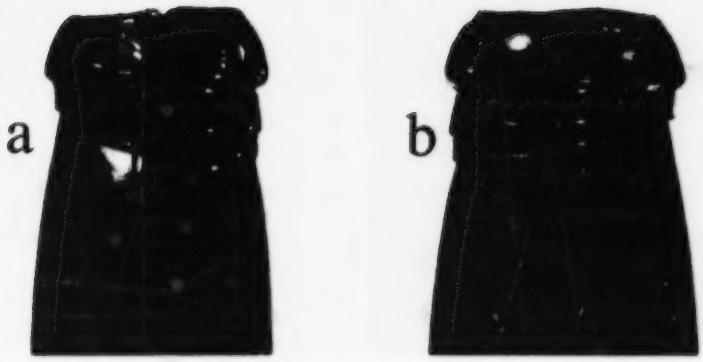


Figure 51.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout n'est pas toujours repérable)
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: à côté aplati
Exemplaires datés: 1800(1), 1822(1), 1823(1), 1826(1), 1827(1), 1837(1)
On peut voir l'endroit où le verrier a commencé à ajouter le verre (a), à côté de la surface originelle du col. Le verre a été ajouté dans une spirale double qui se termine de l'autre côté du col sous forme d'un mince fil de verre (b). Les irrégularités de l'extrémité semblent être dues à une application peu soignée du verre, le diamètre de l'ouverture du goulot, le bord inférieur de la lèvre et de la bague et la hauteur de la lèvre et de la bague sont réguliers et bien formés, ce qui semble indiquer l'utilisation d'une pince de formation.

Groupe 3c

À partir du moment où des extrémités bien formées et régulières, façonnées de toute évidence au moyen d'une pince de finition, commencent à faire leur apparition (les premières bouteilles datées remontent à 1822), la variété de formes et de styles d'extrémités dont dispose le verrier s'accroît de façon spectaculaire. L'échantillon daté est relativement conservateur et comprend surtout des lèvres et des bagues évasées vers le bas ou aplaties. Les extrémités provenant de sites archéologiques datant de la période comprise entre les années 1820 et les années 1850 montrent une plus grande variété de formes (voir fig. 53 et 54).

Toutes ces lèvres ont été formées par l'ajout de verre, quoiqu'il ne soit pas toujours possible d'en déterminer exactement l'endroit et certains exemplaires ne présentent aucune évidence visible d'ajout. Dans de nombreux exemplaires, la ligne horizontale dans l'ouverture du goulot au-dessus

des lignes et des fissures verticales (fig. 11) indique que le verre ajouté fait carrément saillie au-dessus de la surface fissurée. Dans d'autres (fig. 10, 44), où la ligne se trouve à 2-3 mm du rebord, le verre a probablement été ajouté sur le bord extérieur du col et la zone lisse au-dessus des lignes horizontales est probablement la surface de fissuration.

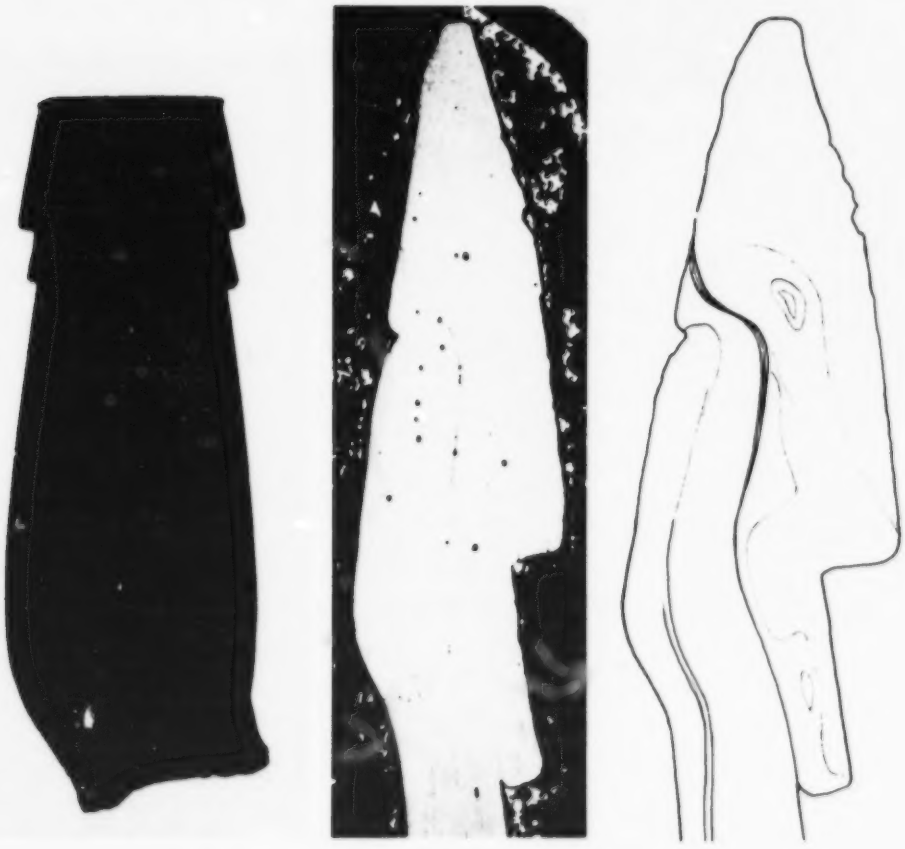


Figure 52.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout varie)
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaires datés: 1822-29(7), 1830-39(2), 1840-49(2)
Dans cette section mince, on peut voir clairement l'endroit où le verre a été ajouté pour former la lèvre (section mince et photo: K. Allen; dessin: D. Kappler; photo: G. Lupien)

Figure 53.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout varie)
Forme de la lèvre: arrondie
Forme de la bague: arrondie
Pas d'exemplaire daté
Ce style, malgré ses irrégularités, ne peut être formé qu'à l'aide d'une pince de finition. On a retrouvé cette forme d'extrémité sur plusieurs bouteilles façonnées dans un moule en trois parties et présentant un affaissement à la base. Cette combinaison de caractéristiques permet de déduire qu'elles ont été fabriquées dans les années 1820 ou 1830.

Figure 54.
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout varie)
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: aplatie
Pas d'exemplaire daté
Ce style, qui porte entre la lèvre et la bague un sillon exécuté délibérément, provient de contextes datant d'environ 1835-1855. C'est un des nombreux styles d'extrémité que l'introduction de la pince de finition a rendu possibles.

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout varie)
Forme de la lèvre: évasée vers le bas
Forme de la bague: aplatie
Exemplaires datés: 1823(1), 1828(1), 1836(1)

Sans illustration:
Épaisseur de la lèvre: nettement plus épaisse que le col
Formation de la lèvre: par ajout de verre (l'endroit de l'ajout varie)
Forme de la lèvre: aplatie
Forme de la bague: évasée vers le bas
Exemplaire daté: 1858(1)

CORPS

Types

Les modifications affectant la forme du corps sont parmi les plus caractéristiques des premières bouteilles "à vin" anglaises. La forme cylindrique apparaît vers la fin des années 1730; elle succède au corps en forme d'oignon et coexiste pendant un certain temps avec le corps en maillet (à pans droits évasés vers le bas). De nombreux auteurs voient un rapport entre l'évolution de la forme cylindrique et l'usage de plus en plus répandu des bouteilles pour le vieillissement des vins, et notamment du porto (Simon 1926: 235; Wills 1968: nº 10, p. 3). Cependant, comme nous l'avons déjà signalé, le XVII^{e} siècle connaît et pratique déjà la conservation du vin en caves; les bouteilles à formes bulbeuses sont tout simplement entreposées à l'envers dans des casiers percés spécialement conçus. Dans un espace réduit, par contre, l'empilage des bouteilles cylindriques, et surtout des versions plus longues et plus étroites, permet une meilleure utilisation de l'espace, mais l'élan premier qui a contribué à l'essor du corps cylindrique est probablement dû à l'utilisation de plus en plus fréquente du moule en creux dans les années 1730 (voir Procédés de fabrication). En effet, à la différence des formes plus anciennes, le corps cylindrique peut être soufflé au moule en creux.

Au début de cette étude, j'étais partie de l'hypothèse que la bouteille "à vin" à corps cylindrique ne représentait qu'un seul type de bouteille. Les variations évidentes d'après les illustrations publiées et les nombreux exemplaires archéologiques que j'ai pu examiner pouvaient être expliqués de deux façons: soit que les bouteilles s'étaient allongées ou raccourcies avec le temps, soit qu'en vertu des procédés de fabrication de l'époque la plupart des consommateurs ne s'attendaient pas à des bouteilles de dimensions précises. Je n'en étais pas moins persuadée que les verriers d'une époque donnée essayaient, dans des limites relativement larges, de façonner des bouteilles ayant la même apparence générale. Après avoir mesuré le groupe daté, je me suis aperçue qu'il y avait au contraire plus qu'un seul type "idéal". Ces variations de style peuvent être reliées aux différents systèmes de mesures en vigueur et au contenu de la bouteille; chaque type a d'ailleurs varié dans le temps.

Les bouteilles mesurées semblent relever de trois systèmes de mesures différents: le gallon anglais à bière légère *(ale)* (1 pinte = 1155 mL); le gallon à vin de la reine Anne (1 pinte = 946 mL) et le gallon impérial (1 pinte = 1136 mL) introduit en 1825. Je n'ai pas tenu compte des systèmes irlandais et écossais pour trois raisons: la majorité des bouteilles cachetées que j'ai examinées semblent être d'origine anglaise; le commerce

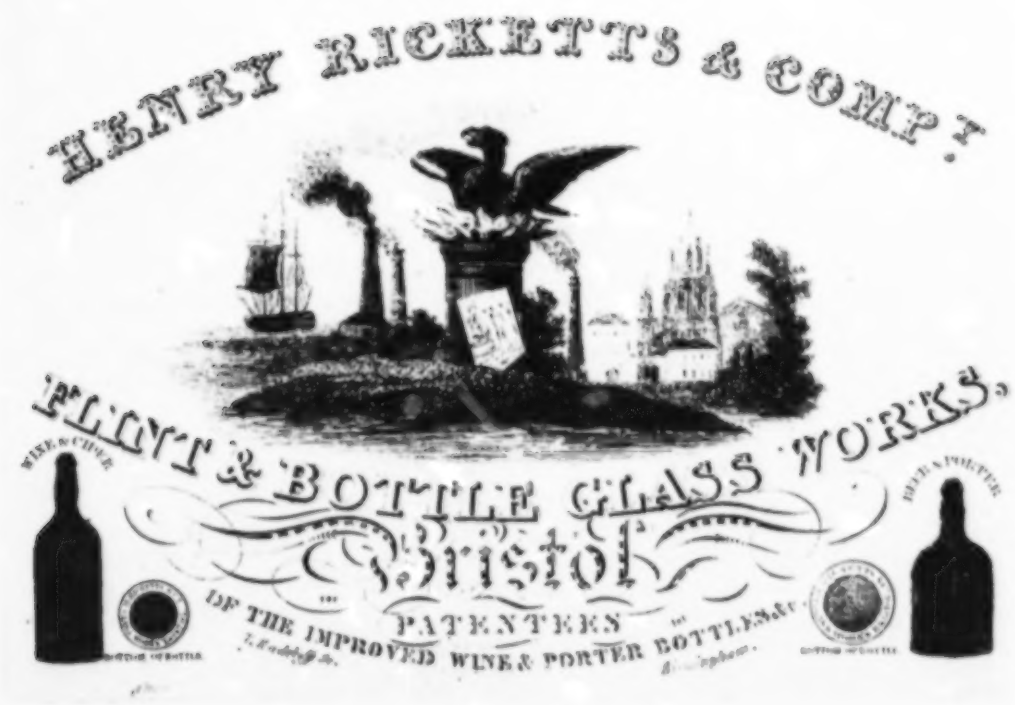


Figure 55. Carte de visite de la Henry Ricketts Company, Bristol, datant d'entre 1821 et 1852 et montrant deux types de bouteilles: une bouteille longue et fine pour le vin et le cidre; une plus courte pour la bière ou la bière brune (avec la permission du City of Bristol Museum and Art Gallery).

avec l'Amérique du Nord dans la période de 1740-1850 passe en général par Londres, Bristol et Liverpool; et comme la chopine *(chopin)* écossaise et la pinte *(quart)* irlandaise correspondent à la gamme des "pintes" trouvées dans les bouteilles mesurées, il serait presque impossible de les isoler. Par ailleurs, les verriers anglais produisent et exportent une quantité beaucoup plus importante de bouteilles que les verriers écossais ou irlandais. En 1826, par exemple, les verriers anglais payent l'accise sur 332 591 quintaux anglais de 112 livres, les verriers écossais sur 86 384 quintaux et les verriers irlandais sur 3568 quintaux. La valeur du drawback accordé sur les bouteilles pendant les années 1820 montre jusqu'à quel point les verriers anglais occupent la première place dans le marché de l'exportation (Grande-Bretagne ... 1835: 79).

Grâce à la capacité, à la date de fabrication, au diamètre du cul, à la hauteur du corps et aux différences entre les deux mesures (fig. 60 et append. B, tableaux 7-23), j'ai identifié quatre types distincts de bouteilles "d'une pinte": la pinte à bière, la pinte à vin, la pinte à bière de dimensions réduites et la pinte à vin impériale.

L'évidence documentaire pour l'existence de ces types est relativement récente. La carte de visite illustrée à la figure 55 date d'après 1821 et montre deux types: une bouteille longue et mince pour le vin et le cidre et une autre plus courte pour la bière et la bière brune. McKearin et Wilson (1978: 229-232) ont découvert aussi de nombreux indices aux États-Unis d'une bouteille spéciale pour la bière brune, celles fabriquées en Angleterre étant très cotées. La bouteille américaine de l'époque a en général un corps très large et très court, comme on peut le constater dans les illustrations des journaux américains d'entre 1815 et 1830. Si on fait déjà à l'époque la distinction entre la bouteille à vin et la bouteille à bière, on pourrait se demander quand cette distinction est entrée dans les moeurs. À en juger par les bouteilles qui font l'objet de cette étude, il y aurait eu trois types différents dans la période allant de 1737 à 1750, mais le nombre de bouteilles est trop petit pour l'affirmer avec certitude. Par contre, il semblerait que dans les années 1750 et 1760 les verriers essayent de produire délibérément des bouteilles de types différents. Comme je n'avais pas suffisamment de données, je n'ai pas pu examiner les bouteilles en forme d'oignon ou de maillet.

Type pinte à bière (fig. 60 et append. B., tableaux 7, 10-12, 18)

La capacité de ces bouteilles "d'une pinte" varie entre 950 mL et 1250 mL à peu près, ce qui laisse supposer qu'elles correspondent aux mesures utilisées pour la bière (voir Capacité). À en juger par la plage de variabilité, la capacité semble demeurer relativement constante au cours de la période en question. Dans les premiers exemplaires de ce type de bouteille (tableau 7), datant de 1737 à 1773, le diamètre du cul est nettement plus élevé que la hauteur du corps. Le deuxième groupe (tableaux 10-12, fig. 57b), introduit aux années 1750, comporte trois variantes. Au début, le corps est en général "carré" et le diamètre du cul et la hauteur du corps sont à peu près équivalents. À partir de la fin des années 1760, la hauteur du corps dépasse parfois le diamètre du cul. L'aspect "carré" est produit dans les trois variantes jusqu'au début du XIX^{e} siècle. Dans les années 1790, on introduit une troisième modification (tableau 18): la hauteur du corps dépasse alors nettement le diamètre du cul, mais la bouteille présente encore une apparence générale plus courte et plus large que le type bouteille à vin (comparer le tableau 18 avec les tableaux 20-22). Ces transformations entraînent un rétrécissement progressif des diamètres du corps et du cul et un allongement du corps de la

pinte à bière. Les périodes de transition, pendant lesquelles deux variantes successives se chevauchent, sont les années 1750 et 1760 et la période allant des années 1790 environ aux années 1810.

J'ai retrouvé presque toutes les grandes bouteilles de type pinte à bière étudiées ici dans le groupe daté. En revanche, ce type de bouteille est relativement rare dans les sites archéologiques nord-américains. La capacité des bouteilles anglaises du XVIII^{e} siècle en verre vert foncé mises au jour au fort Michillimakinac varie entre 23 et 26 onces (Brown 1971: 101). Dans un groupe de bouteilles perdues à la bataille de Yorktown en 1781, 97 bouteilles ont une capacité inférieure à 950 mL et 6 ont une

Figure 56. Deux pintes à vin retrouvées dans le *Machault*, sabordé en 1760: a) hauteur de la bouteille: 206 mm; hauteur du corps: 90 mm; diamètre du cul: 119 mm; capacité estimée: 848 mL; b) hauteur de la bouteille: 212 mm; hauteur du corps: 95 mm; diamètre du cul: 118 mm; capacité estimée: 894 mL. (Photo: R. Chan.)

capacité supérieure à 950 mL (Sands 1974: fig. 3, 4, 6-8). Au fort Coteau-du-Lac, on a trouvé des tessons de cul de bouteilles de verre vert foncé datant d'entre 1780 et 1820 et dont le diamètre dépasse rarement les 100 mm (Jones 1975), ce qui laisse supposer que les grandes bouteilles de type pinte à bière étaient absentes du site. Il est rare, évidemment, que des bouteilles mises au jour dans des fouilles soient suffisamment complètes pour que la capacité puisse en être mesurée, mais le diamètre du cul et la date de fabrication constituent des repères généraux permettant d'identifier les grandes bouteilles de type pinte à bière.

Figure 57. Groupe de bouteilles datant d'entre environ 1760 et 1800 montrant la différence de style entre les bouteilles à bière et les bouteilles à vin de l'époque: a) pinte à bière de dimensions réduites: hauteur de la bouteille: 232 mm; hauteur du corps: 110 mm; diamètre du cul: 106,5 mm; capacité estimée: 788 mL; b) pinte à bière: hauteur de la bouteille: 227 mm; hauteur du corps; 112 mm; diamètre du cul: 118 mm; capacité estimée: 1109 mL; c) pinte à vin: hauteur de la bouteille: 253 mm; hauteur du corps: 135 mm; diamètre du cul: 96 mm; capacité estimée: 763 mL; d) pinte à vin: hauteur de la bouteille: 282 mm; hauteur du corps; 152 mm; diamètre du cul: 93 mm; capacité estimée: 860 mL. (Photo: R. Chan; RA-14163B.)

Type pinte à vin (fig. 60 et append. B., tableaux 9, 16-17, 20-22)

La capacité de ces pintes varie entre 675 mL et 950 mL à peu près, ce qui laisse supposer qu'elles correspondent aux mesures utilisées pour le vin. À en juger par la plage de variabilité, la capacité de ce type de bouteille semble diminuer graduellement au cours de la période à l'étude. Dans les exemplaires les plus anciens (tableau 9, fig. 56), allant des années 1740 au début des années 1770, le diamètre du cul est plus élevé que la hauteur du corps, mais le corps est toujours plus long que celui des bouteilles de type pinte à bière de la même période. Le deuxième groupe (tableaux 16-17, fig. 57c-d) apparaît abruptement au début des années 1760; c'est ce type qui est généralement reconnu comme la bouteille "à vin" classique. Le corps est long et mince comparé aux bouteilles de type pinte à bière de la même période (comparer les tableaux 16-17 avec les tableaux 10-12). Dans les années 1790, le diamètre du cul diminue encore et le corps s'allonge de plus en plus (tableaux 20-22, fig. 58b, 59b). Comme dans la bouteille de type pinte à bière, les transformations successives de la forme de la bouteille entraînent une diminution progressive du diamètre du corps et du cul et un allongement du corps. Les périodes de transition, pendant lesquelles deux formes se chevauchent, sont les années 1760 et les années 1790.

Les bouteilles ayant ces diamètres de cul et ces hauteurs de corps sont bien représentées dans les contextes archéologiques nord-américains.

Type pinte à bière de dimensions réduites (fig. 60 et append. B., tableaux 8, 13-15, 19)

La capacité de ces pintes est normalement inférieure à 950 mL mais le rapport entre le diamètre du cul et la hauteur du corps est le même que pour les grandes bouteilles de type pinte à bière. Au cours de toute la période à l'étude, le diamètre du cul de ce type de bouteille est généralement inférieur d'environ 10 mm à celui de la pinte à bière régulière et supérieur d'environ 10 mm à celui de la pinte à vin. Dans la plupart des cas, la hauteur du corps est nettement inférieure à celle de la pinte à vin. Dans les exemplaires les plus anciens (tableau 8), datant des années 1740 et 1750, le diamètre du cul est considérablement plus élevé que la hauteur du corps. Le deuxième groupe (tableaux 13-15, fig. 57a), introduit dans les années 1750, comporte trois variantes. Au début, le corps présente en général un aspect "carré", le diamètre du cul et la hauteur du corps étant à peu près équivalents. À partir du début des années 1760, la hauteur du corps dépasse parfois le diamètre du cul. On retrouve l'aspect "carré" dans ses trois variantes jusqu'au début du XIX^{e} siècle. Les années 1790 voient l'apparition d'une troisième modification (tableau 19). La hauteur du corps est nettement plus élevée que le diamètre du cul, mais la bouteille présente une apparence générale plus courte et plus large que la bouteille

Figure 58. Deux bouteilles datant d'entre environ 1790 et environ 1820 montrant la différence entre (a) une pinte à bière de dimensions réduites et (b) une pinte à vin: a) hauteur de la bouteille: 231 mm; hauteur du corps: 118 mm; diamètre du cul: 96 mm; capacité: 765 mL; b) hauteur de la bouteille: 266 mm; hauteur du corps: 150 mm; diamètre du cul: 88 mm; capacité estimée: 801 mL. (Photo: R. Chan; RA-14174B.)

de type pinte à vin (fig. 58-59). Les transformations successives de ce type de bouteille entraînent une diminution du diamètre du corps et du cul et un allongement du corps. Les périodes de transition, pendant lesquelles deux formes se chevauchent, sont les années 1750 et 1760 et la période allant de 1790 à 1810 environ.

Le type en question semble constituer une variation distincte et voulue plutôt qu'accidentelle. La plage de variabilité d'un type de bouteille donné est ample (comparer le tableau 10 au tableau 12 et le tableau 20 au tableau 22), mais plus pour la hauteur du corps que pour le diamètre. Le diamètre du corps et, dans une grande mesure, le diamètre du cul dépendent du moule utilisé, tandis que la hauteur du corps dépend davantage du jugement du verrier. En 1777, Benjamin Harrison, le négociant londonien qui achète les produits de la verrerie Hartley Pans, s'en plaint dans une lettre:

> Vous avez un moule pour vos pintes soufflées au moule qui est un peu plus large que votre autre moule et qui rend le triage extrêmement difficile lorsque les bouteilles sont mélangées; je vous prierais donc de bien vouloir abandonner complètement ce moule plus large. Pour vous en convaincre, j'ai demandé à Winters de vous apporter les deux bouteilles différentes avec une étiquette autour du col. Je dois encore une fois vous prier de porter à cette affaire une attention particulière (N.C.R.O. 2DE 11/11/50).

S'agit-il là de variantes de la pinte à vin ou de la pinte à bière? Plusieurs raisons suggèrent que ce sont des variantes de la pinte à bière:

1) Si l'on compare la valeur de la hauteur du corps moins le diamètre du cul dans les tableaux, on constate qu'à chaque modification apportée à la grande pinte à bière correspond une transformation équivalente de la bouteille de dimensions réduites, indiquant qu'il s'agit d'une petite pinte à bière. Les modifications apparaissent d'ailleurs dans les même périodes.

2) Le type consacré de bouteille de bière dans le deuxième quart du XIX^{e} siècle est plus court et plus large que la bouteille à vin, même si la capacité est souvent inférieure à 950 mL. La capacité des exemplaires de type bouteille à bière portant la marque du moule Ricketts examinés pour cette étude (append. A., n^{os} 187, 214, 217, 219) varie entre 750 et 800 mL. Elle est donc nettement inférieure à celle de la pinte à bière ou de la pinte impériale et nettement supérieure à celle de la chopine. Les négociants de vin Barret et Clay remarquent en 1841 qu'une bouteille de bière courante contient 29,5 onces (838,9 mL) (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 353).

3) Si le type petite pinte à bière est bien représenté dans les collections archéologiques du Canada et probablement des États-Unis, il est en revanche mal représenté dans l'ensemble des bouteilles cachetées et datées. La grande bouteille à bière, par contre, est mal représentée dans les contextes archéologiques nord-américains. Nous savons, cependant, que la vente de bière légère et de bière brune en bouteilles est courante en Amérique du Nord pendant cette période. Par exemple, la bière brune jouit

d'une grande popularité parmi les officiers de l'armée britannique (Jones et Smith 1985) et bon nombre des sites utilisés à des fins comparatives sont militaires. En l'absence des grandes pintes de bière, ce sont les plus petites qui sont utilisées pour la bière.

Il existerait deux explications possibles de la différence entre l'ensemble des bouteilles datées et les collections archéologiques nord-américaines. Premièrement, il est possible que la pinte à bière n'ait pas été très utilisée en Amérique du Nord. Entre 1758 et 1799, les colonies du Canada, à l'exception de Terre-Neuve, adoptent toutes le gallon à vin de la reine Anne (Ross 1983: 98). Ce gallon est ensuite adopté officiellement par les États-Unis en 1836 (Skinner 1967: 107). Deuxièmement, les bouteilles de grandeur différente sont apparemment destinées à des marchés différents. Des évidences récentes laissent croire que certains marchés recevaient d'ordinaire les bouteilles plus petites et moins cotées (voir Capacité).

4) La bouteille de bière de dimensions réduites pourrait être considérée comme une forme transitionnelle de la bouteille à vin. La présence de formes transitionnelles suggère un processus d'évolution dans lequel le rapport entre la hauteur du corps et le diamètre du cul se modifie progressivement. La forme transitionnelle devrait donc disparaître à mesure que la forme "finale" s'implante. Par exemple, si les bouteilles des tableaux 13-15 dotées de corps plus courts et plus larges étaient les précurseurs des bouteilles à vin longues et minces des tableaux 16-17, elles auraient été remplacées par le type bouteille à vin. Or, les deux styles coexistent entre les années 1760 et le début du XIX^{e} siècle. En fait, la bouteille à vin longue et cylindrique semble apparaître abruptement au début des années 1760 sans qu'on en connaisse de formes préliminaires. Les modifications apportées au corps cylindriques ne semblent pas se faire de manière continue mais abruptement, par une série de "normes introduites successivement" (Robertson 1976: 18).

Si, à l'avenir, un plus grand nombre de ces bouteilles est retrouvé dans des contextes archéologiques anglais, il faudra repenser leur utilisation même si du point de vue style et forme elles se rapprochent plus des bouteilles de bière que des bouteilles à vin. Les bouteilles de bière à dimensions réduites pourraient, en effet, être les "courantes" mentionnées dans les documents des manufacturiers et dans la publicité des journaux.

Type pinte à vin impériale (fig. 60 et append. B., tableau 23)

Après l'introduction du système impérial en 1825, un quatrième type de bouteille apparaît. Le corps de la bouteille est long et mince, comme dans le cas de la pinte à vin, mais la capacité dépasse les 950 mL. La bouteille de type Ricketts illustrée dans la figure 59 en est un exemple et deux bouteilles portant sur l'épaule l'inscription en relief IMPERIAL font partie de la présente étude. Je n'ai pas examiné des exemplaires datant d'après 1850 et je ne sais donc pas si ce type de bouteille se modifie après son introduction.

Figure 59. Des bouteilles datant d'entre 1821 et 1852, trois portent en relief la raison sociale de H. Ricketts sur le cul et le mot PATENT sur l'épaule, indiquant qu'elles étaient fabriquées dans un moule à pinte impériale: hauteur de la bouteille: 285 mm; hauteur du corps: 157 mm; diamètre du cul: 89 mm; capacité: 985 mL; b) pinte à vin: hauteur de la bouteille: 271 mm; hauteur du corps: 152 mm; diamètre du cul: 83 mm; capacité estimée: 698 mL; c) pinte à bière de dimensions réduites: hauteur de la bouteille: 232 mm; hauteur du corps: 117 mm; diamètre du cul: 97 mm; capacité 795 mL. (Photo: R. Chan; RCA-128485.)

Bouteille à bière (probable)

7

Tableau 7
Diamètre moyen du cul: 129 mm;
hauteur moyenne du corps: 93 mm.

Bouteille à bière de dimensions réduites (probable)

8

Tableau 8
Diamètre moyen du cul: 126 mm;
hauteur moyenne du corps: 82 mm.

Bouteille à vin (probable)

9

Tableau 9
Diamètre moyen du cul: 120 mm;
hauteur moyenne du corps: 97 mm.

À bière

12
11
10

Tableau 12
Diamètre moyen du cul: 113 mm;
hauteur moyenne du corps: 122 mm.
Tableau 11
Diamètre moyen du cul: 116 mm;
hauteur moyenne du corps: 115 mm.
Tableau 10
Diamètre moyen du cul: 118 mm;
hauteur moyenne du corps: 107 mm.

À bière de dimensions réduites

15
14
13

Tableau 15
Diamètre moyen du cul: 104 mm;
hauteur moyenne du corps: 118 mm.
Tableau 14
Diamètre moyen du cul: 107 mm;
hauteur moyenne du corps: 107 mm.
Tableau 13
Diamètre moyen du cul: 108 mm;
hauteur moyenne du corps: 97 mm.

À vin

17
16

Tableau 17
Diamètre moyen du cul: 97 mm;
hauteur moyenne du corps: 146,5 mm.
Tableau 16
Diamètre moyen du cul: 97 mm;
hauteur moyenne du corps: 131 mm.

À bière

18

Tableau 18
Diamètre moyen du cul: 106 mm;
hauteur moyenne du corps: 134 mm.

À bière de dimensions réduites

19

Tableau 19
Diamètre moyen du cul: 95 mm;
hauteur moyenne du corps: 120 mm.

À vin

22
21
20

Tableau 22
Diamètre moyen du cul: 85 mm;
hauteur moyenne du corps: 171 mm.
Tableau 21
Diamètre moyen du cul: 84 mm;
hauteur moyenne du corps: 164 mm.
Tableau 20
Diamètre moyen du cul: 86 mm;
hauteur moyenne du corps: 150 mm.

À vin impériale

23

Tableau 23
Diamètre moyen du cul: 100 mm;
hauteur moyenne du corps: 159 mm.

Figure 60. Ces rectangles représentent le diamètre moyen du cul et la hauteur moyenne du corps (voir dessin de la bouteille) de quatre styles de pinte à vin. Le groupe du haut date de la fin des années 1730 jusqu'au début des années 1770. Le deuxième groupe représente des pintes datant d'environ 1750 à environ 1810: tableaux 10-11, 13-14 (1750-1810); tableaux 12 et 15 (1765-1805); tableaux 16-17 (1760-1810). Les pintes du troisième groupe, en bas, datent d'entre environ 1790 et 1850. Le rectangle du bas, à droite, représente une pinte à vin qui date après 1825. Échelle 50 pour cent de la grandeur réelle (dessins: Carol Piper et D. Kappler).

J'ai essayé de démontrer que la bouteille "à vin" cylindrique n'est pas d'un seul style ou type, mais qu'il est possible, au contraire, d'identifier quatre types distincts produits au cours de la période étudiée. On peut établir un lien entre ces types et les différents systèmes de mesures de capacité utilisés, d'une part, et le contenu prévu, d'autre part. Je dois néanmoins souligner que les deux types de bouteilles à vin et les deux types de bouteille à bière n'étaient pas utilisés exclusivement pour le vin ou la bière. D'autres produits, et notamment du cidre, des spiritueux, du vinaigre et des eaux minérales, étaient sans doute vendus dans ces bouteilles. Le choix du type dépendait sûrement du système de mesures de capacité – mesures à vin, mesures à bière – utilisées de préférence à l'époque pour la vente du produit en question.

Il est facile de classifier les bouteilles les plus complètes dans un de ces quatre types, même si certaines bouteilles présentent des problèmes particuliers. Il est beaucoup plus difficile de déterminer avec certitude les types représentés par les tessons de bouteilles provenant de contextes archéologiques. Si l'on tient compte de la date de fabrication et de la date du site, le diamètre du cul constitue un repère approximatif. Par contre, au cours des périodes de transition (1750-1770 et 1790-1810), il est indispensable de connaître également la hauteur du corps, car le même diamètre de cul se retrouve dans des types différents.

Tant que nous ne possédons pas d'évidences externes permettant d'identifier les pintes à bière et les pintes à vin, il n'est pas possible de différencier les quatre types par des méthodes mathématiques (Cohen 1983: comm. pers.). Je n'en suis pas moins persuadée que l'existence de ces quatre types expliquerait les variations de dimensions et de proportions qui sont clairement observables dans l'ensemble des mesures prises.

Procédés de fabrication

Soufflage au moule en creux

L'objet à façonner est inséré dans le moule en creux et retiré de celui-ci par en haut. Le moule peut comporter plus qu'une partie, mais on ne peut pas l'ouvrir et il ne se ferme pas non plus sur l'objet à façonner. Le moule en creux de dimensions réduites sert à décorer le verre, tandis que celui de grandeur réelle sert à façonner l'objet ou une partie de l'objet dans ses dimensions réelles.

Dans la fabrication des bouteilles "à vin" de verre vert foncé, le moule en creux sert au soufflage du corps et parfois du cul. L'épaule, le col et l'extrémité sont invariablement façonnées à l'extérieur du moule. En règle générale, le moule s'amincit légèrement vers le bas pour faciliter l'extraction de la bouteille, donnant aux épaules une forme évasée. La

surface en contact avec le moule présente souvent un aspect ridé, tandis que l'épaule et le col ont une texture plus lisse, polie au feu (fig. 61). Dans certains exemplaires, et surtout dans les versions plus longues et plus minces, le verre de l'épaule se gonfle parfois un peu là où il dépasse le moule et la bouteille présente un bombement visible.

Il est difficile d'établir la date d'introduction du moule en creux de grandeur réelle. La régularité des bouteilles carrées du XVII^{e} siècle laisse supposer que ce type de moule est déjà employé à cette époque. Par contre, pour les bouteilles "à vin" anglaises, la production de bouteilles à corps globulaires et à corps en maillet est incompatible avec le soufflage

Figure 61. Soufflée au moule en creux, cette bouteille porte une ligne horizontale très faible à la jonction du corps et de l'épaule. Par ailleurs, la texture du corps, soufflé au moule, est différente de celle de l'épaule, soufflée à l'air libre (photo: R. Chan; RA-12846B).

au moule en creux. Certaines évidences indiquent que le moule en creux commence à être utilisé dans les années 1730 pour une gamme plus variée de produits de verre vert foncé. Les bouteilles au corps parfaitement octogonal ou au corps octogonal aplati, introduites vers la fin des années 1720, sont sans doute soufflées dans des moules en creux. Une série d'inventaires de la verrerie Hoopers Glassworks à Bristol datant de 1731 à 1738 suggèrent que le moule à bouteilles s'implante dans les verreries à cette époque. En 1736, on lit pour la première fois "6 moules en laiton et autres". En 1737 on lit "10 moules en laiton et en fer" et en 1738 "10 moules à bouteilles en laiton et en fer". La liste des bouteilles en magasin en 1738 est la suivante:

7940 douz. -pintes meilleures [moulées?]
10168 douz. -idem de second choix
6150 douz. -pintes assorties
3060 douz. -chopines mesurées
225 douz. -idem de volume indéterminé
284 douz. -idem à huit pans
46 douz. -pintes idem
207 douz. -trois chopines
110 douz. -demi-gallons plats
100 douz. -gallons simples
1260 -grandes bouteilles [?]
3144 -gallons
(Bristol City Museum and Art Gallery 1738).

Le moule en creux s'avère pratique pour le soufflage du corps de la bouteille "à vin" cylindrique qui apparaît vers la fin des années 1730.

L'identification des bouteilles soufflées au moule en creux dans le groupe des bouteilles datées présente souvent des problèmes. Plusieurs exemplaires datant des années 1750 montrent la différence caractéristique entre le corps et l'épaule, mais il existe des raisons pour supposer que le moule en creux était utilisé avant cette date. En 1762, le terme *mould* "moule; soufflée dans un moule", désigne en fait la bouteille "à vin" (voir La tradition du verre vert foncé en Angleterre). Dans divers documents provenant de la verrerie Hartley Pans et datant des années 1780, les termes *moulded* "soufflé dans un moule" et *mould* "moule" reviennent constamment (N.C.R.O. 2DE).

Des illustrations du moule en creux destiné à la fabrication de bouteilles paraissent dans les planches publiées par Diderot en 1772 (*Encyclopédie...* 1772: pl. IV) ainsi que dans un dessin de C.W. Carlberg, datant de 1777-1778, montrant une verrerie à Gravel Lane, dans le quartier de Southward, à Londres (Charleston 1978: 24, fig. 17). L'atelier de verrerie est dépeint comme suit:

> s. Hål i golvet, varuti butel jerna i deras järnformar blåsas. [Il y a un tour parterre, dans lequel les bouteilles sont soufflées dans leurs moules en fer](Backström, Anderberg et Simmingsköld 1947: 77).

Le moule en creux a continué a être utilisé pour la production des

bouteilles "à vin" même après l'introduction du moule en trois parties, dans les années 1820. On a trouvé des exemplaires de bouteilles "à vin" soufflées au moule en creux sans marque de pontil, ce qui met la date de leur fabrication à la fin des années 1840 ou dans les années 1850 au plus tôt (voir Beaudet 1981: 117). La seule modification substantielle apportée au procédé de fabrication est la formation de l'enfoncement par moulage plutôt que par façonnement manuel. Ce changement peut être attribué à l'apparence améliorée des bouteilles fabriquées au moule Ricketts, dont l'enfoncement est fait au moule. Ce procédé élimine pratiquement l'affaissement à la base.

Vers 1865, les fabriques anglaises de bouteilles de verre remplacent le moule en creux par le moule à charnière, plus efficace.

> Ce procédé a permis de gagner du temps de plusieurs façons. Moins de temps est consacré maintenant à la préparation de la pâte de verre. Les fabricants de bouteilles ont de meilleurs outils [...] Le moule à charnière utilisé de nos jours leur permet de fabriquer parfois une douzaine de bouteilles de plus par heure que l'ancien moule ouvert, où il fallait façonner l'épaule par soufflage. Ils peuvent produire actuellement entre neuf et dix douzaines dans une heure. Autrefois, ils n'en faisaient que sept ou huit douzaines dans la même période (Grande-Bretagne. Parlement... 1865: 395).

Comme il est souvent extrêmement difficile d'identifier ce procédé et que sa période d'utilisation est très longue, le moule en creux s'avère pratiquement inutile comme instrument de datation.

Soufflage au moule en trois parties (de type Ricketts)

Le "moule en trois parties" comprend une partie cylindrique qui sert à former le corps de la bouteille et deux parties, attachées à la première par des charnières, qui servent à former l'épaule et parfois le col de la bouteille; il comprend parfois une quatrième partie qui forme le cul. Ce type de moule laisse sur la bouteille trois marques caractéristiques: une marque horizontale qui fait le tour du corps à l'épaule et deux marques verticales sur l'épaule et parfois sur le col, qui partent de la marque horizontale (fig. 62). Si le moule comporte une quatrième partie, il y a alors en général une autre marque sur le talon ou le point d'appui. L'extrémité et parfois le col sont façonnés à l'extérieur du moule au moyen d'outils manuels.

On ne connaît pas la date exacte d'introduction du moule en trois parties. La première évidence incontestable est un brevet déposé par Henry Ricketts à Bristol en 1821 (Grande-Bretagne. Patent Office. 1857). Plusieurs auteurs ont suggéré, cependant, qu'un moule de ce type était déjà utilisé avant cette date (Morgan 1976 : 20-21; Ruggles-Brise 1949: 119; Noël Hume 1961: 105; McKearin et Wilson 1978: 14, 216). Étant donné que les marques laissées par le moule en trois parties sont si distinctives qu'on

Figure 62. Soufflée au moule Ricketts, cette bouteille porte à la jonction du corps et de l'épaule les marques caractéristiques du moule "en trois parties". Elle porte aussi une inscription en relief sur le cul et sur l'épaule (dessins: D. Kappler).

peut les reconnaître même sur des tessons, il serait intéressant d'examiner l'évidence de datation de façon plus approfondie.

La possibilité la plus ancienne est celle suggérée par Morgan (1976 : 20-21). D'après cet auteur, Charles Chubsee de Stourbridge aurait mis au point en 1802 un moule de fer pliant en trois parties pour la fabrication de bouteilles; le moule illustré laisserait effectivement les marques typiques du moule en trois parties. L'illustration de Morgan est une adaptation d'une autre illustration publiée par Weiss (Morgan 1976 : comm. pers.; Weiss 1971: 323). Dans le texte de Weiss on lit que Charles Chubsee de Stourbridge invente en 1802 "un moule de fer qui se plie et qui s'ouvre mécaniquement", mais que le moule en trois parties n'est inventé qu'en 1830. Même si on n'a pas réussi à trouver la source de l'illustration de Weiss, des moules semblables sont illustrés plus tard dans le même siècle par Tomlinson (1852-1854: vol. 1, 768), qui attribue la construction de ce moule à Apsley Pellatt, un verrier londonien très connu, et par Pellatt lui-même (1968 1849 : 103-104), qui ne se réclame pas l'inventeur de ce type de moule. La construction du moule est légèrement différente dans chacune des illustrations, même s'il s'agit dans les trois cas d'un moule "en trois parties". L'illustration de Weiss/Morgan montre le façonnement du col dans le moule. L'exemplaire daté le plus ancien portant ces marques que j'ai pu examiner est une bouteille de Ricketts datant de 1840 (append. A., nº 205). Même si le brevet de Ricketts affirme que le moule peut former une partie du col, les marques du moule sur l'épaule de la bouteille s'avancent à peine sur la base du col sur toutes les bouteilles de Ricketts datant des années 1820 et 1830 que j'ai pu examiner.

D'autres auteurs attribuent à Charles Chubsee de Stourbridge l'introduction pour la première fois en 1802 du "moule à charnière" (Sandilands 1931: 238; Elville 1951: 218, fait allusion à Charles Chasbie sic ; Hughes 1958: 152-153). Hughes (1956: 152-153) indique que ce moule a permis aux verriers de former le récipient tout en décorant richement la surface extérieure du verre. Or, le moule à charnière de grandeur réelle n'est pas inconnu en 1802; bien au contraire, il est utilisé pour le façonnement de la tige des verres à pied entre le milieu du XVIe siècle et le milieu du XVIIIe siècle (Jones 1983: 169). Il existe des fioles de verres au plomb et des gobelets datant du milieu du XVIIIe siècle fabriqués selon ce procédé (Smith 1981: 218; McNally 1979: 37, 76; Noël Hume 1969: 43-44). Le façonnement et la décoration d'objets ou de parties d'objets au moule à charnière de grandeur réelle sont connus et pratiqués dans les verreries européennes et britanniques à partir de la deuxième moitié du XVIe siècle.

Aucun des auteurs ne cite la source de ses informations, mais elles proviennent vraisemblablement de l'ouvrage intitulé *Victoria County History for Worcester* publié en 1906:

> En 1802, Charles Chasbie sic utilise pour la première fois le moule à charnière pour le moulage du verre par pression (Taylor 1971: 281).

La référence suivante paraît en 1886 dans les notes manuscrites de Benjamin Richardson père:

> En 1814, une verrerie de flint-glass fut construite à Wolverhampton; elle appartenait à M. Burkle et était gérée par Charles Chubsey sic . Charles Chubsey était très adroit dans l'impression de motifs par rotation ... il était bon également dans la construction de moules et surtout du moule en losange (Woodward 1978: comm. pers.).

Richardson est le gérant de Hawkes and Company de Dudley. Un des premiers à s'intéresser aux nouveaux procédés de décoration pour la verrerie, il en invente plusieurs lui-même, ce qui lui vaut une certaine réputation dans la région de Stourbridge (Guttery 1956: 127, 141).

Le moule de Chubsee serait donc vraisemblablement un moule grandeur réelle en deux ou trois parties, destiné à imprimer des motifs géométriques compliqués imitant les motifs taillés de l'époque sur un grand nombre d'objets de verrerie de table, comme des carafes et des coupes. Les collectionneurs de verrerie américaine désignent ce type de verre par le nom de "verre soufflé au moule en trois parties", mais les fabriquants de flint-glass irlandais et écossais produisent des types de verres semblables dans les premières années du XIX^{e} siècle (McKearin et McKearin 1948: pl. 124, n^{os} 1-4, 240-331; Warren 1970: 93, pl. 41D; Thorpe 1961: 234). Comme nous ne possédons pas d'évidences prouvant le contraire, il est peu probable que le ou les moules de Chubsee aient servi à fabriquer des bouteilles "à vin" de verre vert foncé.

Même si l'on ne tient pas compte du moule de Chubsee, il est néanmoins possible que Ricketts lui-même ou d'autres verriers utilisent déjà le moule en trois parties avant le brevet de Ricketts en 1821.

J'ai examiné deux bouteilles cachetées, sans date, qui pourraient être antérieures au moule de Ricketts, à en juger par le type d'extrémité. L'une (append. A., n^{o} 326), portant sur le cachet l'inscription "T. Barns. Wylde-Court" n'a pas la forme typique de la bouteille "à vin" anglaise. Le corps est plus court et s'évase de façon très marquée du cul à l'épaule; l'épaule elle-même est tombante. L'enfoncement est profond, en forme de cloche, et n'a pas été moulé même si le talon est à angle droit. Les marques du moule sur l'épaule s'avancent sur le col jusqu'à mi-hauteur. L'autre bouteille (append. A., n^{o} 327) porte un blason sur le cachet (sur une torque des couleurs, une main droite coupée au poignet appaumée au-dessus des lettres HC), attribuée à Sir Henry Carew, septième baronnet (1779-1830), Haccombe, Newton Abbot, Devon (illustré *in* Dumbrell 1983: 104). Ruggles-Brise (1949: 62) date la bouteille à environ 1805 et Morgan (1976 : comm. pers.) à environ 1810. Dans l'exemplaire que j'ai vu, les deux marques de moules de l'épaule sont clairement visibles, mais la marque horizontale qui encercle le dessus du corps ne l'est pas. L'épaule est tombante plutôt qu'arrondie, comme dans les bouteilles de Ricketts. Le talon est à angle droit et le cul semble avoir été moulé, ce qui semble indiquer les années 1820 comme date de fabrication. Les deux bouteilles

pourraient dater d'avant 1821, mais le conflit entre les éléments de datation, de même que certaines caractéristiques de forme peu courantes, ne permettent pas d'émettre une opinion sans réserves concernant la date de fabrication. D'ailleurs, les deux bouteilles ont le talon à angle droit, caractéristique qui semble avoir été introduite par le moule Ricketts.

Le brevet de Ricketts (fig. 66) illustre et décrit clairement un moule "en trois parties", même si Ricketts ne prétend pas en être l'inventeur:

> K,K, le couvercle ou dessus du moule, qui est en deux parties, dont la forme est telle, qu'une fois le moule fermé, ces deux parties forment l'épaule et une partie du col de la bouteille (Grande-Bretagne. Patent Office. 1857: 3).

Ricketts laisse entendre que les parties de l'épaule font partie intégrante des améliorations lorsqu'il dit que le moule sert à fabriquer des bouteilles de hauteur, de capacité et de forme régulières, "impossibles à réaliser si bien par d'autres moyens". La partie la plus volumineuse du brevet traite des mouvements mécaniques du moule et de la partie du cul amovible (voir Talon et cul), dont Ricketts revendique manifestement la paternité.

Le verrier français Georges Bontemps (1868: 511-512) décrit trois type de moules en trois parties, y compris un moule de type Ricketts et un autre dans lequel les parties de l'épaule sont ouvertes et fermées par un garçon et non mécaniquement. Il dit avoir vu dans des verreries anglaises trois ouvriers fabriquer en une heure de 90 à 100 bouteilles de madère grâce à ce moule. Bontemps, gérant de la verrerie à Choisy-le-Roi en France, visite l'Angleterre vers 1828 et maintient des rapports étroits avec la fabrique de verre à vitre à Spon Lane près de Birmingham (Barker 1977: 60).

Aucune des 53 bouteilles datant de 1800 à 1821 que j'ai examinées n'a été soufflée dans un moule en trois parties. Les bouteilles portant le cachet "W. Leman Chard 1771" et une autre bouteille portant le cachet "Olmstead 1820" (Wine Companies of Hublein 1977: 100), ont été soufflées dans le moule breveté et datent incontestablement d'après 1821. De nombreux exemplaires de bouteilles cachetées datant d'après 1822 ont été soufflés au moule Ricketts ou dans d'autres moules à trois pièces sans inscription. Les bouteilles non datées à cul affaissé et dont l'extrémité a été formée à l'aide d'une pince, comme la bouteille de la figure 67, datent des années 1820 ou du début des années 1830.

Compte tenu de l'évidence existante, le brevet de 1821 de Ricketts doit être considéré comme la première évidence concrète de l'utilisation du moule en trois parties. Néanmoins, il est évident d'après les commentaires de Bontemps et d'autres exemplaires existants que les verriers anglais des années 1820 utilisaient d'autres types de moules en trois parties, quoique moins perfectionnés mécaniquement.

TALONS ET CULS

Talon

Le talon est le point où le corps rejoint le cul. J'ai observé trois formes de talon sur les bouteilles "à vin". La première forme est arrondie, la ligne droite du corps s'infléchissant graduellement pour former l'enfoncement (fig. 65a). La deuxième est renflée, la partie inférieure du corps se renflant vers l'extérieur avant de se courber vers le point d'appui (fig. 65b, 66a). La troisième est à angle droit, la partie inférieure du corps s'arrêtant brusquement au talon, le point d'appui étant angulaire plutôt qu'arrondi (fig. 65c, 66d). La forme arrondie est courante depuis l'introduction du corps cylindrique et se poursuit jusqu'au XXe siècle. Le talon renflé ou bombé, avec son "affaissement à la base", est courant dans les bouteilles "à vin" en forme de maillet et reste visible sur les bouteilles cylindriques jusqu'aux années 1820. Des 25 bouteilles datant de 1821 à 1858, les deux qui présentent un affaissement à la base proviennent de la première moitié des années 1820. D'autres exemplaires de bouteilles provenant de contextes archéologiques, qui portent les marques du moule en trois parties et dont l'extrémité a été façonnée au moyen d'une pince de finitions (fig. 64), semblent indiquer que le talon renflé continue à être produit au moins jusqu'à la fin des années 1820. Le talon à angle droit apparaît pour la première fois sur des exemplaires datant de 1822 et se poursuit jusqu'au XXe siècle. Les surfaces d'appui très inégales commencent à disparaître à la même époque. Aussi bien le talon renflé que le talon à angle droit sont la conséquence du procédé de fabrication utilisé pour la formation du cul.

L'enfoncement

Dans la majorité des bouteilles datées, l'enfoncement est en forme de dôme (fig. 66a, b). Quelques exemplaires ont un enfoncement conique (fig. 66c, d) et datent en règle générale d'après 1790 environ. La forme conique devient beaucoup plus courante dans les pièces archéologiques surtout à partir de la fin du XVIIIe siècle.

Façonnement du talon et de l'enfoncement

L'enfoncement est façonné pendant que la bouteille est encore attachée à la canne mais avant d'appliquer le pontil ou le sabot. Les traces

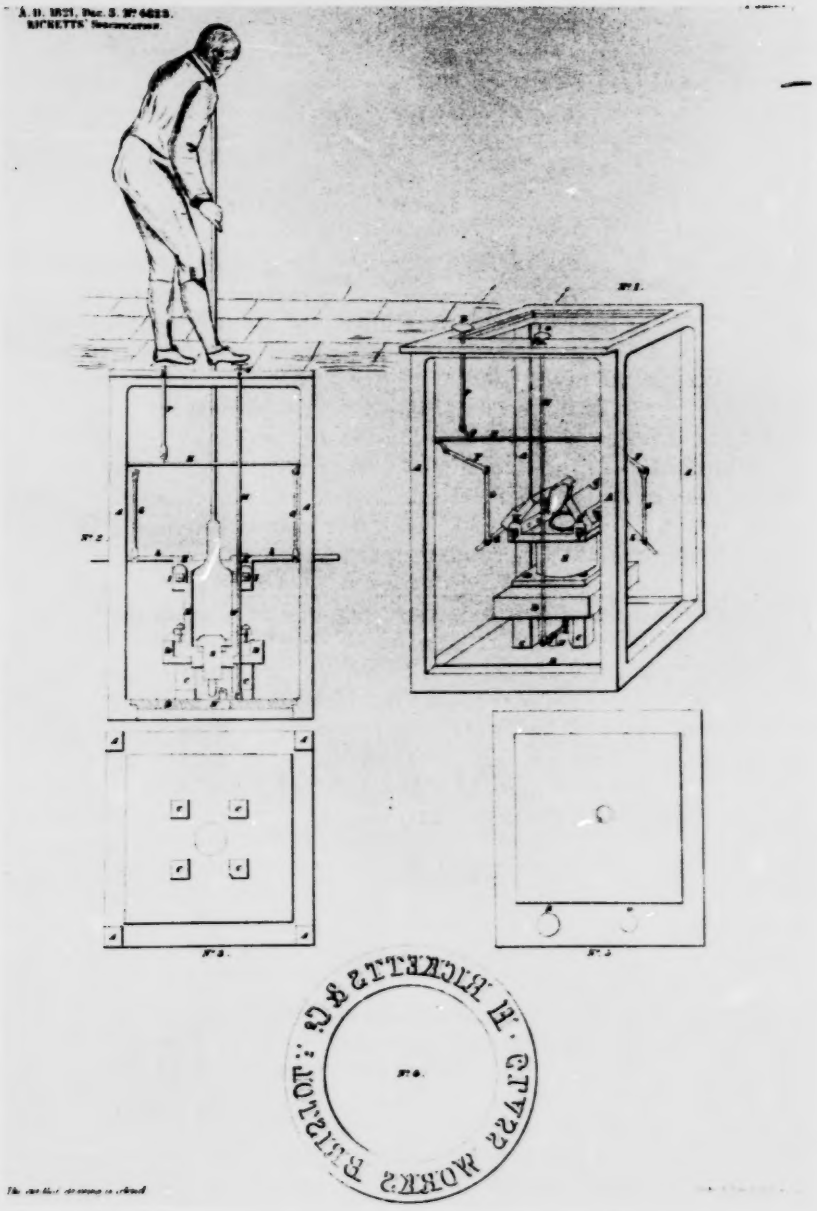


Figure 63. Les dessins qui accompagnent la spécification du brevet de Ricketts montrent les différentes parties du moule et ses mouvements fonctionnels (Grande-Bretagne. Patent Office, 1857. Photo: R. Chan; RD-869M).

laissées sur les bouteilles et les descriptions historiques des procédés de fabrication m'ont permis d'identifier divers outils à façonner l'enfoncement (Jones 1971: 63-68). J'ai observé une quantité impressionnante de marques laissées par ces outils sur des bouteilles provenant de contextes archéologiques ainsi que sur l'ensemble de bouteilles cachetées et datées. Au fond de l'enfoncement on retrouve des protubérances arrondies; des impressions circulaires, carrées, pointues, en forme de dôme ou de croix ou à trois, quatre, cinq ou six feuilles; des dépôts d'oxyde de fer circulaires, à trois ou quatre feuilles ou de forme indéfinie; et des combinaisons d'impressions et de dépôts. On constate aussi la présence de crêtes ressemblant à des marques de moule (fig. 66d). D'autre part, bon nombre d'exemplaires n'ont aucune trace d'un outil à façonner l'enfoncement. Parmi les marques reconnaissables, l'impression à quatre feuilles est celle qui revient le plus souvent. La plus ancienne bouteille cachetée que j'ai examinée date de 1714 et la plus récente de 1826. Jusqu'aux années 1820, la plupart des outils à façonner l'enfoncement semblent avoir été manuels. Rien ne semble indiquer que la forme ou le diamètre des marques laissées par ces outils puissent s'avérer utiles dans la datation des bouteilles "à vin" anglaises.

Par contre, le façonnement de l'enfoncement semble subir une transformation suite à l'introduction du moule de Ricketts au début de 1822. L'enfoncement des bouteilles soufflées au moule Ricketts est toujours formé à même le moule et a donc des formes régulières qui se prêtent à l'impression en relief (fig. 63). Dans son brevet, Ricketts revendique spécifiquement l'invention de la partie amovible qui forme le cul:

> Le fait de peser sur la capsule en forme de champignon de M, marquée O, soulève le battant N contre le pontil S sous le moule, de manière à produire la concavité généralement formée sur le cul de la bouteille et dont mon invention assure la symétrie de forme (Grande-Bretagne. Patent Office. 1857: 3).

Le façonnement de l'enfoncement dans le moule Ricketts élimine dans une grande mesure l'affaissement à la base et lance apparemment la production de bouteilles "à vin" à cul moulé (Jones 1983: 171-172).

La partie du moule de Ricketts qui sert à former le cul comprend une rondelle démontable – mais qui était peut-être en fait fixe – pouvant porter du lettrage (fig. 63) et "un pontil" mécanique qui façonne l'enfoncement et qui remonte et descend au cours du soufflage. Les marques de moule encerclent le talon ou le point d'appui et se produisent également à la jointure entre la rondelle et "le pontil". La rondelle n'est pas toujours présente et elle peut être dépourvue de marques. Elle peut aussi être de différentes épaisseurs de manière à produire des bouteilles de grandeur différente. Ces dimensions sont probablement reliées aux variations visibles dans les bouteilles à vin ou à bière (tableaux 19, 20-22) et ne comportent pas de grandes variations de capacité. Dans les premières années, Ricketts essaye d'imprimer des lettres en relief au centre du cul

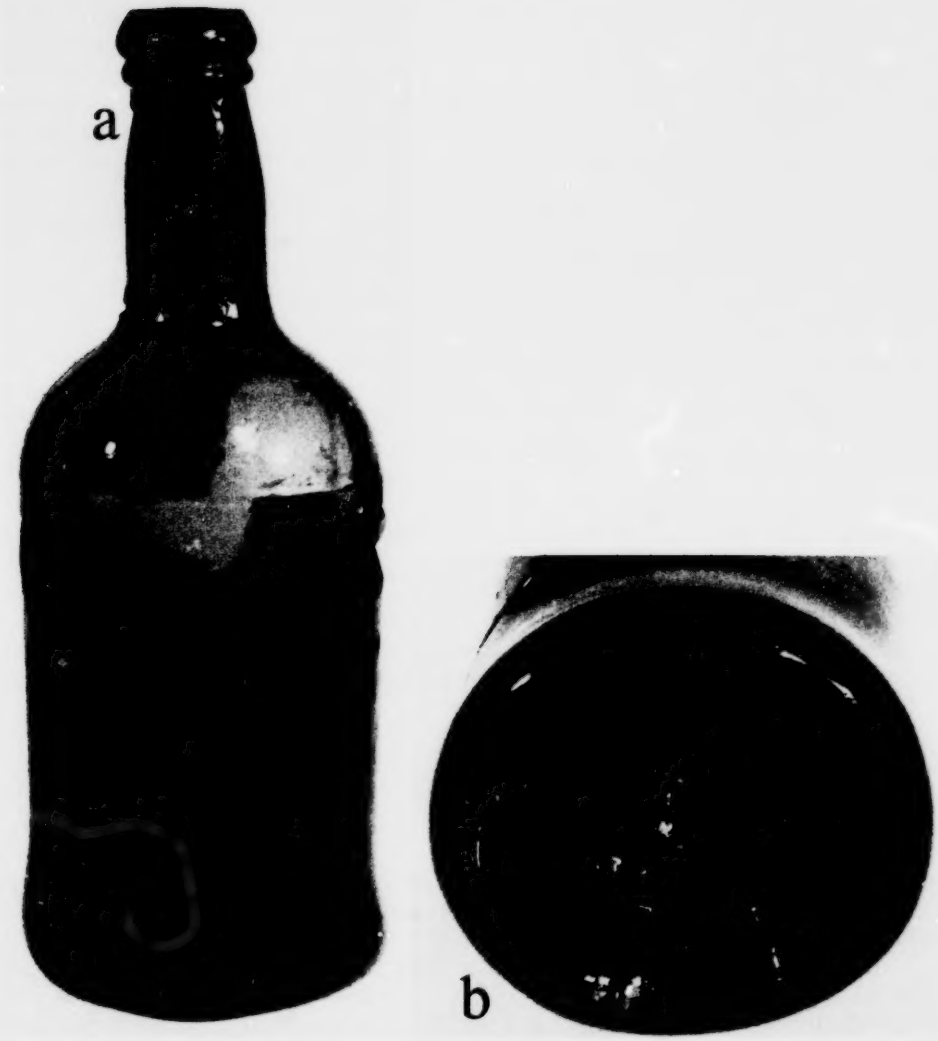


Figure 64. Soufflée au moule en trois parties, cette bouteille présente une forme d'extrémité distinctive façonnée à la pince de finition, un affaissement marqué à la base et une ligne de moule sur le talon (b). Compte tenu des deux dernières caractéristiques, la bouteille date des années 1820 ou du début des années 1830 (photos: R. Chan; RA-12737B; RA-12733B).

Figure 65. a) Talon arrondi; b) talon renflé ou affaissé; c) talon à angle droit (photo: R. Chan; RA-12809B).

(fig. 67b, c), mais ses résultats sont très inégaux. Le relief est très faible, d'une part à cause du pontil et d'autre part parce que la partie qui forme le cul se déplace pendant le soufflage. Les bouteilles de Ricketts datant du milieu du XIX^{e} siècle portent toujours des caractères en relief au centre de l'enfoncement (fig. 67 e-i), mais la partie du moule qui forme le cul est maintenant immobile, l'enfoncement est peu profond et la distribution du verre tend à créer une surface interne plate, si bien que les lettres imprimées sont claires et bien formées.

Ricketts n'est pas l'inventeur de l'impression en relief sur le cul (McKearin et Wilson 1978: 216). Plusieurs fabriquants irlandais de flint-glass impriment déjà à la fin du XVIII^{e} siècle des noms de commerce sur le

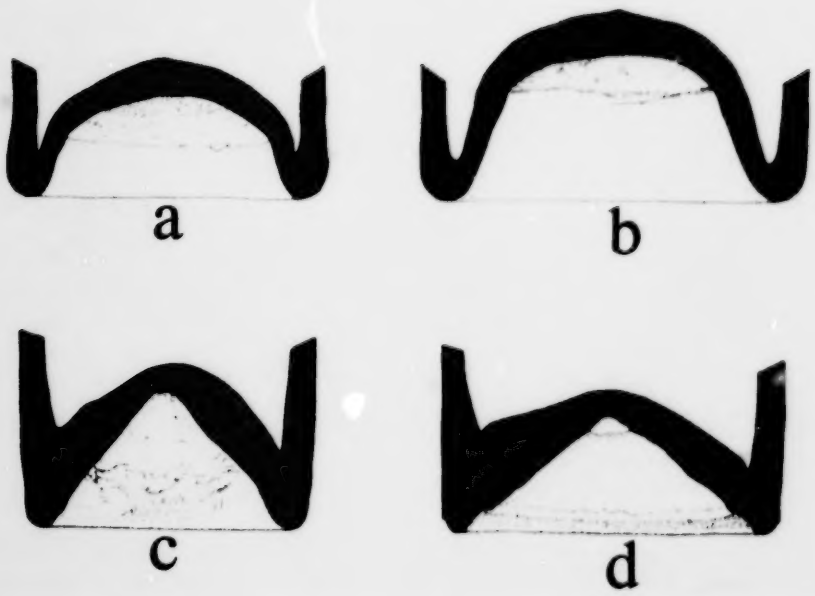


Figure 66. Ces quatre culs portent des marques de pontil au sable: a) enfoncement en forme de dôme, talon renflé; b) enfoncement en forme de dôme, talon arrondi; c) enfoncement conique, talon arrondi; d) enfoncement conique, talon à angle droit. La bouteille (d) présente une marque de moule qui encercle la bouteille sur la partie inférieure du corps, une arête ressemblant à une marque de moule dans l'enfoncement et une impression distincte en forme de dôme au fond de l'enfoncement; par ailleurs, la distribution du verre est très inégale. Ce type d'enfoncement apparaît à partir du second quart du XIX^{e} siècle (dessin: J. Moussette).

cul de carafes et d'autres articles de verrerie de table (Warren 1970: fig. 9a, 16b). Par ailleurs, de nombreuses bouteilles carrées datant du milieu du XVIII^{e} siècle portant des impressions en relief sur la surface du cul (Noël Hume 1961: 106; Harris 1979: fig. 5-7). Dans la mesure où le cul est inclus dans le moule et que le retrait est peu profond, le soufflage au moule en creux permet l'impression en relief sur le cul de la bouteille.

D'autres références aux procédés de formation du cul provenant de documents du XIX^{e} siècle ne donnent pas suffisamment de détails pour reconstruire ni le procédé, ni les outils:

> le cul du moule en creux à la forme suivante fig. 68. Il est enfoncé par la suite au moyen d'un moule conique (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 353).

C'est la référence la plus ancienne que nous avons pu trouver décrivant un moule à base ronde. Ce type de moule est utilisé avec succès plus tard dans le XIX^{e} siècle, surtout pour les bouteilles champenoises (Henrivaux 1897: 474-476, pl. XXVII, fig. 3, 6). Le moule à base ronde a un avantage par rapport au moule à base plate, dans la mesure où il favorise une meilleure distribution du verre dans la zone du cul et qu'il permet le façonnement d'enfoncements profonds dans des bouteilles de petite circonférence. Dans les enquêtes des années 1860 portant sur le travail des enfants, plusieurs verriers mentionnent des améliorations dans le façonnement du cul:

> Le volume de travail effectué dans une semaine s'est nettement amélioré ici à Glasgow par rapport à ce que c'était avant et à ce que c'est encore de nos jours dans d'autres contrées d'Angleterre. Cela est dû dans une certaine mesure à des causes mécaniques, notamment au moule à charnières, qui a remplacé le moule ouvert simple, et à un autre moule dans lequel l'enfoncement est formé par le monteur (putter up) plutôt que sur le marbre par le finisseur (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1865: 403).
>
> Ces dernières années, nous avons gagné du temps grâce à des moules plus complets, munis d'une rondelle *(saucer)* pour former le cul de la bouteille (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1865: 406).
>
> Le mouillage *(wetting off)*, qui est la plus basse besogne dans ce métier, est effectué par un jeune garçon qui fait son apprentissage. Il prend la bouteille que le souffleur lui tend, la met dans un moule à façonner l'enfoncement *(saucer)*, coupe le col à la hauteur voulue et passe la bouteille au finisseur (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1865: 407).

Des observations effectuées sur des bouteilles de la période comprise entre 1820 et 1850 environ indiquent que ces méthodes permettent de créer des bouteilles à enfoncement plus régulier et sans affaissement à la base.

Il semble que le passage du talon renflé au talon à angle droit soit dû à la fois à une évolution technique et à une évolution du goût. On a proposé deux explications pour l'affaissement à la base. D'après Hughes (1955: 1576), ce phénomène se produit lorsqu'on "retire la bouteille du moule métallique avant de laisser le verre refroidir suffisamment pour supporter son propre poids, ce qui entraîne un léger affaissement du verre". Plus loin, Hughes dit que le problème a été résolu dans le années 1770, ce qui est n'est manifestement pas exact. Toulouse (1972: comm. pers.) affirme que le bombement se produit quand l'enfoncement est formé une fois que la bouteille a été retirée du moule et que les bouteilles dont l'enfoncement est façonné à même le moule ne présentent pas ce bombement. Cette dernière hypothèse est corroborée par deux auteurs français de deux siècles différents qui décrivent la fabrication de bouteilles.

> Maître occupé à rouler sur le marbre le ventre de la bouteille pour lui donner la forme après lui avoir enfoncé le cul *(Encyclopédie...* 1772: pl. V, fig. 2).

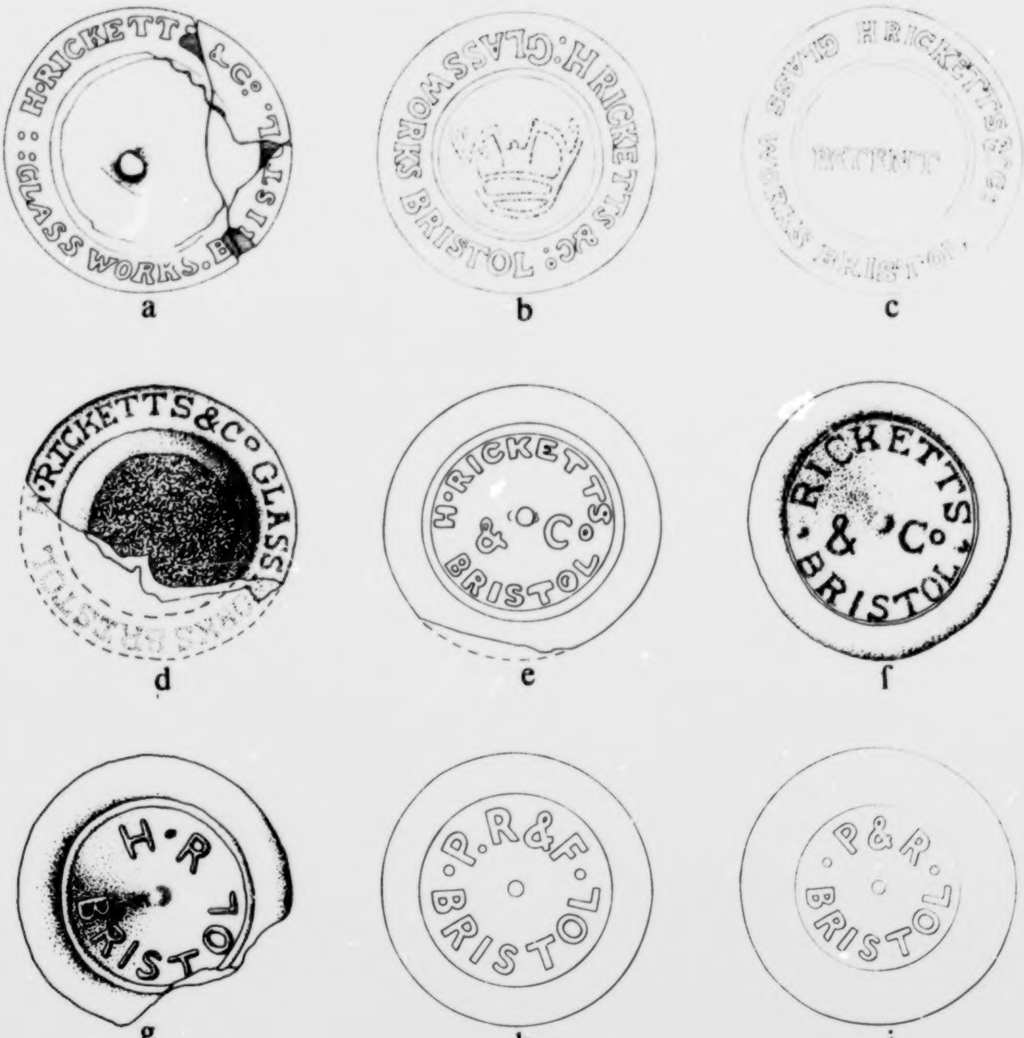

H·RICKETT & Co. GLASS WORKS. BRISTOL
H RICKETTS & Co GLASS WORKS BRISTOL
H RICKETTS & Co GLASS WORKS BRISTOL
PATENT
H·RICKETTS & Co GLASS
H·RICKETTS & Co BRISTOL
RICKETTS & Co BRISTOL
H·R BRISTOL
P.R&F. BRISTOL
P&R BRISTOL
a
b
c
d
e
f
g
h
i

Figure 67. Datation des marques sur le cul des bouteilles de la compagnie Ricketts (Jones 1983: 176-177). a) L'impression en relief occupe deux lignes, tel que spécifié dans le brevet et tel qu'observé dans les bouteilles datant des années 1820. Cet exemplaire peut dater du début des années 1830, même si nous n'avons pas vu des bouteilles datées de 1830-1835. b) La couronne en relief au centre semble se retrouver sur des bouteilles portant l'inscription IMPERIAL sur l'épaule. Ces bouteilles datent d'après le 1er mai 1825, moment où entre en vigueur le système impérial de mesures. c) La date de ces exemplaires portant l'inscription PATENT au centre du cul se rapproche probablement de la date du brevet. d) Ces exemplaires, portant en relief un cercle continu, apparaissent dans les années 1830, sinon avant. Ce style était utilisé par des compagnies américaines qui imitaient les bouteilles de Ricketts. e) Lorsque la compagnie élimine l'emploi du pontil, probablement vers la fin des années 1840, l'inscription se déplace vers le centre du cul. Suite à la retraite de Henry Ricketts en 1852, la raison sociale devient Richard Ricketts and Co. (G. Langley 1981: comm. pers.). f) Malgré la lettre H qui manque, cet exemplaire est sans doute antérieur à (g), car la tendance était à la simplification des raisons sociales inscrites sur les bouteilles. g) Le nom de la compagnie est réduit à ses initiales, selon le style en vogue aux années 1850. Cette bouteille est antérieure à 1852, date de la retraite de Henry Ricketts. h) De 1854 à 1857, la compagnie porte le nom de Powell, Ricketts and Filer (G. Langley 1981: comm. pers.). i) De 1858 à 1923, la raison sociale est Powell and Ricketts. Le mot PATENT continue à être imprimé en relief sur l'épaule de la plupart des exemplaires ci-haut. (Dessins a-c, e, h-i: D. Kappler; dessins d, f, g: M.H. Smith.)

Figure 68. Profil de la base d'un moule en creux servant au soufflage de bouteilles "à vin". (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers, 1842: 353). (Dessin: D. Kappler.)

> ... il comprime le fond plat de la bouteille avec un crochet en fer; la bouteille étant roulée de nouveau sur le marbre pour reprendre la forme régulière qu'elle a pu perdre par la confection du fond (Peligot 1877: 301).

Bien que les bouteilles françaises du XVIII^{e} et du début du XIX^{e} siècle ne présentent pas d'affaissement à la base (Alyluia 1981: 31-55; Ducasse 1970: fig. 1-5), il existe d'innombrables exemplaires de la même époque de bouteilles anglaises à talon renflé, ce qui indique que les verriers anglais ne se donnent pas la peine de reformer la partie inférieure du corps de la bouteille après que l'enfoncement ait été fait.

Les observations générales effectuées au cours de cette étude confirment également l'hypothèse de Toulouse. Les bouteilles soufflées au moule Ricketts, par exemple, ont presque toujours le talon à angle droit ou arrondi. D'autres bouteilles ont une marque de moule sur le point d'appui ou près de celui-ci; cependant, à quelques exceptions près (fig. 64), elles ne montrent pas de signes d'affaissement à la base. À mon avis, en raison de l' "apparence plus soignée" des bouteilles Ricketts, le consommateur devient plus exigeant et commence à refuser le talon renflé, si bien que même les verriers qui ne façonnent pas encore l'enfoncement au moule se voient obligés de trouver un moyen d'éliminer le renflement (Jones 1983: 171-175). Les descriptions citées ci-haut du procédé à la rondelle *(saucer)* semblent indiquer qu'il a lieu à l'extérieur du moule et que l'outil a façonner l'enfoncement est en fait un type de moule. Il peut donc comporter également une partie qui couvre le bras du corps de la bouteille pour empêcher un éventuel bombement.

Il ne faut pas éliminer complètement l'explication de Hughes, cependant. En effet, une bouteille de Ricketts datée (append. A., n^{o} 193) présente un léger renflement dans la partie inférieure du corps, mais le point d'appui est à angle droit et bien formé. Toulouse (1973: comm. pers.) signale qu'un cul très lourd et épais serait encore à l'état liquide lorsque le reste de la bouteille a durci. Avant d'atteindre le four de recuit, le cul commencerait à s'allonger, puis se tasserait une fois que la bouteille est placée dans le four. Une des caractéristiques des bouteilles à cul "moulé" est la répartition très inégale du verre dans la zone du cul (fig. 66d). Le bombement qu'on peut observer sur la partie basse de certains corps de bouteilles est sans doute dû au tassement dans le four de recuit. En règle générale, l'épaisseur excessive du verre n'est observable que sur des tessons.

Un renflement localisé est parfois causé par la tige de fer qui est insérée dans la bouteille pour la transporter au four de recuit. La bouteille est tenue à l'envers sur la tige dont le bout à tendance à se loger à l'angle du corps et du cul, creusant ainsi un petit retrait sur la surface interne du cul ou de l'angle entre le corps et le cul (fig. 69) et provoquant parfois un renflement correspondant sur la paroi externe du corps. Il est difficile de dater cette pratique, car le retrait n'est pas visible sur les exemplaires complets, mais on le retrouve souvent sur les culs "moulés":

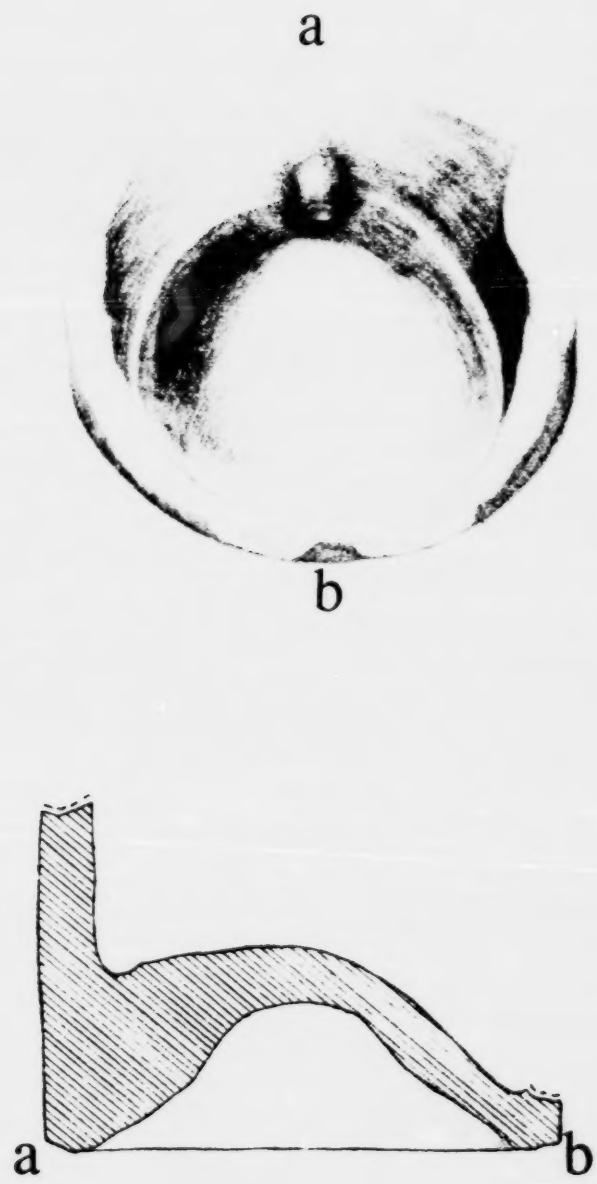


Figure 69. La petite marque en retrait observable à l'intérieur, à la jonction du corps et de l'épaule, semble être due à la tige de fer utilisée pour porter la bouteille au four à recuits. (Dessin: J. Moussette.)

> Les enfants et les jeunes gens dans les fabriques de flint-glass et de verre à bouteilles se chargent de porter l'article fini au bout d'un bâton et de le déposer dans le four de recuit (Irish University Press... 1968: vol. II, M 36).

Mason, dans son fameux brevet de 1858, décrit l'emploi de cette tige:

> La bouteille ou le bocal sont retirés du moule avant qu'ils ne refroidissent, comme le savent bien les verriers. Cela est fait à l'aide d'une tige, qui est insérée dans la bouteille ou le bocal, et dont l'extrémité extérieure s'appuie contre le col de la bouteille, comme à l'accoutumée. Le verre étant encore à l'état plastique, il arrive souvent que le col se distorde un peu quant à sa rondeur à cause du poids de la tige qui s'appuie contre le goulot de la bouteille ou l'embouchure du bocal (États-Unis. Patent Office. 1858: nos 22, 129).

La distorsion de la lèvre décrite par Mason n'est pas à vrai dire perceptible sur les bouteilles "à vin" datées. Il est pratiquement impossible de faire le lien entre ces deux marques, car il est rare qu'on puisse assigner avec certitude une origine commune à un tesson de col et à un tesson de cul dans un ensemble archéologique et on ne peut pas voir le retrait intérieur sur les bouteilles entières. On peut voir ce procédé dans une illustration de l'intérieur d'une verrerie européenne des années 1770-1780 publiée par Moser (1969: *Tafel* 3), et une autre illustration d'une verrerie mexicaine contemporaine publiée par Kendrick (1968: 168). D'autres procédés sont employés à la même époque pour transporter les bouteilles de verre au four de recuit, mais dans ceux-ci le cul de l'objet s'appuie sur une planche plate ou une espèce de fourche.

Pontil et sabot

Dans les procédés manuels où l'extrémité à façonner est encore à l'état plastique, il est nécessaire de pouvoir tenir la bouteille par le cul d'une façon ou d'une autre. Les deux outils utilisés au cours de la période allant de 1735 à 1850 sont le pontil et le sabot (fig. 70-71).

Les divers procédés d'empontillage utilisés pendant le XVIIIe et le XIXe siècles laissent chacun une marque légèrement différente sur la bouteille (Jones 1971: 68-72; Toulouse 1968). Les marques de pontil laissées sur les bouteilles "à vin" anglaises de verre vert foncé proviennent, presque sans exception, du pontil au sable. Dans cette méthode, le verrier cueille sur le bout d'une tige du verre en fusion auquel il donne le profil de l'enfoncement. Il plonge ensuite la masse de verre dans du sable, puis l'applique sur le cul de la bouteille. Le sable empêche le verre du pontil d'adhérer trop à la bouteille, mais, pour compenser, la surface de contact du pontil doit être plus grande que dans les autres méthodes d'empontillage.

Figure 70. Pour façonner l'extrémité de la bouteille, on la fixe au pontil par le cul. Le verre au bout du pontil laisse une marque reconnaissable appelée marque de pontil (Chalet Glassworks, Cornwall, Ontario). (Photo: O. Jones; RA-3599M.)

Une fois détaché, le pontil au sable laisse une grande marque circulaire dans l'enfoncement, avec des grains de sable et des morceaux de verre incrustés (fig. 66). Ce type de marque de pontil est si typique des bouteilles "à vin" anglaises de verre vert foncé que la présence d'un autre type de marque signifie qu'il faut réexaminer les autres caractéristiques de la bouteille et éventuellement la reclassifier.

Peu avant 1850, le pontil commence à être remplacé par un appareil qui entoure le fond de la bouteille (fig. 71). Utilisé correctement, cet appareil, appelé sabot, branches en fer, etc., ne laisse pas de marques visibles sur la bouteille.

La présence et l'absence d'une marque de pontil, indiquant respectivement l'utilisation du pontil et du sabot, ont longtemps été considérées comme des instruments de datation utiles. Malheureusement, malgré des recherches soutenues, je n'ai pu établir de date précise pour l'introduction du sabot. Apsley Pellatt, dans son livre publié en 1849, décrit et illustre l'utilisation du sabot dans la production de verres de lampe:

Figure 71. Le sabot, introduit aux années 1840, remplace le pontil et ne laisse pas de marque sur le cul de la bouteille. (Peligot 1877: fig. 47; photo: G. Lupien; RD-245M.)

> On utilise parfois un appareil à la place du bâton. Cet appareil est un type de berceau à ressort au bout d'une tige de fer qui recouvre le fond du verre de lampe à deux ou trois pouces de hauteur, rendant inutile l'utilisation du disque de verre et éliminant les bords dentelés. Par contre, il a tendance à donner au verre une forme ovale et c'est pourquoi il n'est pas très utilisé dans les verreries (Pellatt 1968: 95).

Un autre auteur, se rappelant ses années dans la verrerie entre 1839 et 1857, décrit les problèmes que ce nouvel appareil pose aux verriers:

> Dans plusieurs verreries, considérées comme modernes à l'époque, on façonnait encore en 1850 des fioles et d'autres petites bouteilles au moyen du pontil. Le cul devait être taillé et l'instrument utilisé

à cette fin avait une forme de ciseau; les "tailleurs" *(chippers)* trouvaient du travail à l'entrepôt. L'introduction d'un nouveau pontil muni d'une petite douille et de ressorts ne fut point appréciée par les ouvriers de l'atelier où je travaillais à l'époque. Après quelques temps, on élimina les ressorts et la qualité du travail s'améliora, mais les verriers prirent un certains temps à s'habituer à cette nouvelle méthode (*Recollections of the Flint Glass Trade*... 1899: 1er avril, 462).

De nombreuses bouteilles de la verrerie de Ricketts à Bristol attestent également l'emploi d'un type de sabot dans l'industrie anglaise du verre à bouteilles au tout début des années 1850 au plus tard. Des exemplaires de bouteilles sans marque de pontil portant sur le cul l'impression H.R. BRISTOL ont été retrouvés dans le *Niantic* à San Francisco (fig. 70g; M.H. Smith 1979: comm. pers.) et sont documentés dans d'autres études (Noël Hume 1961: 101; McKearin et Wilson 1978: 217-218). Comme la verrerie adopte en 1853 la raison sociale Richard Ricketts & Co. (Langley 1981: comm. pers.), les bouteilles marquées H.R. BRISTOL doivent être antérieures à cette date.

Dans un groupe de bouteilles provenant d'un contexte archéologique datant d'entre 1835 et le début des années 1850 (Beaudet 1981: 117), 20 bouteilles sur 45 ne présentent pas de marque de pontil sur le cul. Ces bouteilles sans marque de pontil se répartissent d'ailleurs dans les 10 catégories fonctionnelles identifiées – bouteilles à eau minérale, à divers types d'alcools, à huile, à sauce et à médicaments – ce qui semble indiquer que l'emploi d'une forme du sabot est très répandue au début des années 1850.

Deux sources sont d'avis que le sabot est déjà employé en Angleterre dans les années 1830. Talbot (1974: 39) décrit une bouteille à eau minérale en forme d'oeuf, sans marque de pontil et portant en relief l'inscription "Ray / Soda Water Manufacturer / Greycoat Place / 15 / Westminster". Il est possible de dater cette bouteille à entre 1833 et 1839 grâce aux inscriptions de l'annuaire. Comme la lèvre est façonnée, l'absence de la marque de pontil semble indiquer que la bouteille était tenue dans une forme de sabot. D'après Toulouse (1968: 204), Bontemps aurait écrit qu'un instrument de ce type était employé dans les verreries anglaises des années 1830; je n'ai pas pu trouver ce passage dans le chapitre du livre de Bontemps intitulé "Travail au soufflage" et les chapitres portant sur la fabrication de bouteilles et le cristal. Une version quelque peu déformée de Toulouse paraît dans un livre de Munsey (1970: 48) et est reprise par Morgan ([1976]: 28; 1976: comm. pers.).

Ducasse (1970: 395, 397, fig. 2, 3), dans son étude sur les bouteilles préservées au Château Lafitte à Pauillac, est d'avis que les verriers français utilisent déjà en 1810 une variété de sabot dans la fabrication de bouteilles. Son calcul se fonde cependant sur le millésime du vin contenu dans les bouteilles. Or, la pratique de l'ouillage et les problèmes éventuels dûs aux bouchons de liège et à la sédimentation nous empêchent de

présumer qu'il s'agit de la bouteille d'origine. Il est tout à fait possible, en effet, que le vin ait été mis dans de nouvelles bouteilles. À titre d'exemple, une des bouteilles cachetées que j'ai vues porte une étiquette indiquant qu'elle contenait du madère Lenox et spécifiant "Mise en dame-jeanne, octobre 1805. Mise en bouteilles, mars 1816. Nouvelle mise en bouteilles, juin 1888". Dans ce cas particulier, la date de la bouteille est compatible avec la date de la première mise en bouteilles. D'autre part, Ducasse (1970: 394) aussi semble avoir de la difficulté à reconnaître une marque de pontil autre qu'une trace de canne. Sa description d'une marque de pontil comme étant un bouton de verre plus ou moins volumineux, mais presque toujours bien arrondi et doux au toucher décrit plutôt le gros mamelon que l'on retrouve souvent sur le cul des bouteilles à vin françaises de la deuxième moitié du XIX^{e} siècle. Ducasse rencontre ces marques jusqu'en 1914. Les "fonds lisses" qu'il a retrouvés, exempts et du bouton de verre du pontil et de la trace de la canne, datant de 1810 à 1834, portaient probablement la marque du pontil au sable qui est plus douce et moins évidente (Ducasse 1970: 395).

L'introduction du sabot et le remplacement du pontil par le sabot peuvent dater des années 1840 ou, au plut tôt, des années 1830, bien qu'il n'existe qu'un seul exemplaire de bouteilles qui authentifierait la deuxième date. Pour les bouteilles "à vin" anglaises, le nombre d'exemplaires datés des années 1830 et 1840 est si réduit qu'il est impossible d'en tirer plus de conclusions.

Par ailleurs, l'introduction du sabot ne remplace certainement pas d'un seul coup l'emploi du pontil. Le pontil est encore employé dans la deuxième moitié du XIX^{e} siècle, mais pour un nombre de plus en plus restreint de produits. Bontemps (1868: 511) et Powell (1883: 85), tous les deux verriers actifs, font allusion à l'utilisation du pontil pour la fabrication de bouteilles. Un auteur anonyme écrivant en 1894 décrit un sabot à ressort, puis ajoute:

> Cet appareil permet à l'ouvrier de se passer entièrement du "collage" de la bouteille au pontil au moyen de verre fondu, bien que l'ancienne méthode soit encore pratiquée dans certains secteurs de la verrerie (*National Bottlers Gazette* 1894: 88).

À l'exception de quelques bouteilles à liqueur européennes, d'un certain nombre de contenants destinés à conserver des produits alimentaires comme l'huile d'olive et de bouteilles plus volumineuses comme la dame-jeanne, la plupart des bouteilles découvertes en Amérique du Nord et datant d'après 1870 n'ont pas de marque de pontil.

CAPACITÉ

Les verriers du XVIII^{e} siècle et de la première moitié du XIX^{e} siècle fabriquent pour la vente des bouteilles d'un demiard, d'une chopine, d'une pinte, d'un demi-gallon, d'une chopine écossaise, d'un gallon, d'une pinte à bière et d'une chopine à bière. Les capacités suggérées par ces termes sont pourtant moins exactes qu'on ne pourrait le croire. Les mesures de capacité des bouteilles utilisées dans cette étude montrent clairement que la capacité réelle correspondant à chacun de ces termes, et surtout à la pinte, varie de manière déconcertante. Il y a trois raisons pour ce phénomène. Premièrement, il existe en Angleterre pendant la période en question plusieurs systèmes officiels pour mesurer le volume des liquides. Deuxièmement, dans la production manuelle de bouteilles la plage de variabilité d'une dimension donnée est nettement plus importante que dans la production mécanisée. Troisièmement, les marchands de vin anglais utilisent généralement, par nécessité et par tradition, des bouteilles dont la capacité ne correspond pas aux mesures officielles.

Plusieurs mesures officielles de capacité sont en vigueur en Angleterre pendant le XVIII^{e} siècle et la deuxième moitié du XIX^{e} siècle. Le gallon à bière, qui date d'avant le milieu du XVII^{e} siècle et dont la capacité est de 282 pouces cubes, est destiné à mesurer la bière, la bière légère et le vinaigre (Moody 1960: 58-59; Rees 1819: vol. 15: "Gallon"). Le gallon à vin de la reine Anne, légalisé en 1706 et dont la capacité est de 231 pouces cubes, est apparemment destiné à mesurer le vin, le cidre, les spiritueux, l'huile, le lait et les produits pharmaceutiques (Moody 1960: 59; Rees, 1819: vol. 15: "Gallon"). La chopine écossaise, utilisée pendant tout le XVIII^{e} siècle, est censée contenir 105 pouces cubes mais ne contient en fait que 103,404 pouces cubes (*Encyclopaedia or a Dictionary of Arts, Sciences and Miscellaneous Literature...* 1798: vol. 10, 720; Blunt 1851: 382; Zupko 1977: 151). La pinte à bière écossaise, datant de la fin du XVIII^{e} siècle, contient 111,6 pouces cubes (Moody 1960: 64). Le gallon irlandais légalisé en 1695 contient 272,25 pouces cubes, tandis que celui légalisé en 1736 contient 217,6 pouces cubes (Moody 1960: 64). En règle générale, on multiplie ou on divise les capacités officielles par 2, 4, 8, 16, 32, etc., pour parvenir aux autres unités du même système (Ross 1983: 42-50). Le tableau 24 montre les divisions qui s'appliquent aux bouteilles de verre. En plus du système officiel, les anciennes mesures locales sont encore employées à l'époque.

Tous les systèmes mentionnés ci-haut sont remplacés, du moins théoriquement, par le gallon impérial légalisé en 1824 mais qui n'entre en vigueur qu'à partir du 1er mai 1825. Le gallon impérial, qui contient 10

livres *avoirdupois* d'eau distillée, est destiné à mesurer toutes sortes de liquides, y compris le vin, la bière, la bière légère et les spiritueux, mais aussi des marchandises sèches qui ne sont pas mesurées au poids (Grande-Bretagne. *Laws and Statutes*, 5 Geo. III, chap. 74, sect. 6).

Le gallon impérial se rapproche du gallon à bière parce que les législateurs sont d'avis qu'il y aura ainsi moins de résistance à son introduction:

> par contre, toute modification des plus petites mesures, en l'occurrence de celles utilisées pour le commerce de la bière, et notamment une modification qui diminuerait la capacité de ces mesures, entraînerait sans doute énormément de préjugés dans les ordres inférieurs contre l'introduction des nouvelles mesures. L'étalon qui fait l'objet du présent projet de loi n'introduit aucune modification sensible des mesures pour la vente au détail de la bière, qui sont également les mesures employées pour la vente au détail de la farine et d'autres articles vendus en mesures de petite quantité (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1824: 442).

La légère modification consiste à établir l'étalon en fonction du poids plutôt que du volume. Ainsi, le nouveau gallon pèse exactement 10 livres, ce qui est plus commode que le chiffre de 10 livres et 2,75 onces du gallon à bière. La promulgation de la loi n'entraîne nullement la normalisation des dimensions des bouteilles utilisées dans le commerce des produits pharmaceutiques, du vin ou de la bière (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 305-306, 352-353, 358, 362).

En plus des pintes reconnues officiellement, il existe une autre pinte qui jouit alors d'une grande popularité non seulement en Angleterre, mais aussi en Europe (Moody 1960; Bontemps 1868: 497). Cette "pinte", qui contient 757 mL environ, est encore utilisée de nos jours dans le commerce du vin et des spiritueux dans sa version moderne de 750 mL. La désignation *reputed quart* "bouteille réputée mesurer une pinte", donnée parfois en anglais à cette mesure, a été retracée par Moody (1960: 64) jusqu'à 1824, mais est déjà connue avant cette date. Elle est probablement employée d'abord dans des documents officiels comme la loi suivante, passée en 1695:

> Pour toutes les bouteilles de verre vert, de verre à flacons ou de quelque type de verre que ce soit et pour tous les produits des fabriques de bouteilles appelés communément pintes ou réputés mesurer une pinte (6 & 7 William et Mary, chap. 18, cité *in* Buckley 1914: 24).

Non seulement le terme, mais aussi le concept sont reconnus officiellement en Grande-Bretagne dans les années 1790. Une loi de 1793 concernant les droits de douane et l'accise dont sont redevables les officiers de la marine pour le vin de consommation personnelle déclare que "cinq bouteilles réputées mesurer une pinte doivent être considérées comme équivalentes à un gallon" (Grande-Bretagne. Parlement. *Laws and Statutes*, 33 Geo. III chap. 48, sect. 4). Comme il s'agit incontestablement du gallon à vin de la

reine Anne, les bouteilles en question doivent donc contenir idéalement 757,7 mL, soit le *reputed quart*. D'autres lois datant de la fin du XVIII^{e} et du début du XIX^{e} siècles utilisent également la phrase "bouteilles réputées mesurer une pinte ou une chopine". Par exemple, la loi de 1811 concernant l'accise sur la production de bouteilles de verre vert foncé établit que:

> aucun verrier ne doit fabriquer à partir de pâte de verre à bouteilles courante des bouteilles dont la capacité ou le volume sont inférieurs à la bouteille censée et réputée mesurer un demiard (Grande-Bretagne. *Laws and Statutes*, 51 Geo. III, chap. 69, sect. 37).

La bouteille d'un demiard doit contenir idéalement environ 8 onces (236,6 mL) dans le système de mesures à vin. Benjamin Harrison, de l'hôpital Sir Guys à Londres, demande en 1812 la permission pour que la verrerie Hartley Pans Bottle Glassworks puisse continuer à fabriquer dans du verre vert foncé une bouteille couramment employée, mais dont la capacité se rapproche davantage de 6 onces (environ 190 mL) et donc de la bouteille "réputée mesurer un demiard". La Régie de l'accise décide d'accepter la fabrication de bouteilles de verre réputées mesurer un demiard (Grande-Bretagne. P.R.O. *Customs 48:* vol. 52, 334-335).

Même après l'introduction du système impérial de mesures, la bouteille réputée mesurer une pinte continue en vigueur et jouit même d'une grande popularité, mais cette fois à six et non plus à cinq bouteilles au gallon impérial. Les négociants de vin Barret et Clay semblent considérer la bouteille réputée mesurer une pinte comme la plus pratique pour le commerce interne et se servent des plus petites bouteilles pour l'exportation. M. Gingel, Inspecteur de poids et mesures à Bristol, se plaint amèrement qu'on ne fabrique que très rarement, sinon jamais, des bouteilles d'une pinte impériale (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 353, 365). Les commissaires qui étudient le système de poids et mesures en concluent que:

> l'utilisation très répandue de la bouteille à vin, et le fait qu'elle soit communément utilisée comme mesure de 1/6 de gallon, sont des raisons suffisantes pour en recommander l'inclusion dans les mesures de volume (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 276, 281).

Il n'est pas sûr que les autres systèmes de mesure n'aient pas eux aussi un volume réputé mesurer une pinte. Il existe des évidences laissant supposer que c'est le cas également pour le gallon à bière, ou du moins que cette pinte est utilisée dans le commerce de la bière. Une référence datant de 1824 mentionne la vente de bière forte en quantités non inférieures à deux douzaines de bouteilles réputées mesurer une pinte (Grande-Bretagne. *Laws and Statutes*, 5 Geo. IV, chap. 54 sect. 6). Dans une lettre au chancelier de l'échiquier de 1831, M. Matthew Harrison soutient que:

> Les droits de douane sur les bouteilles de verre sont calculés selon le poids et frappent surtout les bouteilles à vin ou à bière réputées

> mesurer une pinte ou une chopine, les autres bouteilles de verre n'ayant qu'une importance mineure (Grande-Bretagne... 1835: 68).

Un cinquième d'un gallon à bière équivaut à 924,2 mL, une capacité peu fréquente dans l'échantillon étudié.

Les techniques de façonnement de verre de l'époque permettent difficilement de fabriquer des bouteilles de capacité uniforme et contrôlée. Le moule en creux et le moule en trois parties donnent au verrier un certain contrôle sur les dimensions externes de la bouteille, mais non sur ses dimensions internes. En 1841, Barret et Clay, négociants de vin à Londres, décrivent le soufflage au moule de bouteilles:

> Le verrier s'efforce à ce que toutes les bouteilles aient les mêmes dimensions, dans la mesure du possible. Les moules de toutes les bouteilles réputées mesurer une pinte ont les mêmes dimensions, ou du moins devraient les avoir, dans toutes les verreries, la différence dans les dimensions des bouteilles n'étant donc pas voulue. Il existe de nombreuses causes de ces différences: le souffleur peut cueillir une plus grande ou une plus petite quantité de verre fondu sur sa canne que ce dont il a besoin pour souffler sa bouteille et le soufflage au moule peut aussi être insuffisant ou excessif, faisant ainsi varier l'épaisseur des parois. Le moule recouvre la bouteille seulement jusqu'à l'épaule et le verre adhère parfois aux parois de celui-ci; par conséquent, lorsque l'ouvrier étire le verre pour façonner l'épaule, il allonge parfois la partie droite de la bouteille en même temps, ce qui la rend évidemment plus longue et plus mince. Par ailleurs (comme nous l'avons déjà dit), l'épaule peut être plus ou moins inclinée; et, à part ces erreurs, l'enfoncement sur le cul de la bouteille peut être plus ou moins profond [...] ce qui fait varier le volume de la bouteille (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 353).

Barret et Clay signalent également que même si les "bouteilles brevetées" (bouteilles de Ricketts) ont une apparence plus propre, leur volume varie presque autant que celui des bouteilles soufflées au moule en creux. Dans le même rapport, Apsley Pellatt déclare ne pas connaître d'autres méthodes de fabrication qui donneraient toujours aux bouteilles des dimensions précises. Bontemps (1868: 497-498) remarque que des bouteilles fabriquées consécutivement peuvent varier de 10, de 30 ou même de 60 mL. À son avis, il est plus important de savoir si le Château Lafite est garanti d'origine que si la bouteille contient 650 ou 750 mL.

Au début de cette étude, je suis partie de la base que la gamme des capacités "d'une pinte" se regrouperait autour de la pinte "réputée" de 757 mL. Cependant, une série de mesures de capacité préliminaires prises peu après le début de cette étude ont invalidé cette hypothèse, car la capacité des bouteilles identifiables visuellement comme des bouteilles "d'une pinte" varie en effet entre 675 et 1250 mL.

Il existe deux types de mesures de capacité pour les bouteilles. La

capacité à ras bord (fig. 87) représente la capacité maximale de la bouteille. Quoique cette mesure est reprise par d'autres chercheurs, assurant une fiabilité statistique, elle n'est pas une mesure réaliste, car on ne vend jamais une bouteille remplie à ras bord. La *capacité de remplissage* (fig. 88) laisse un espace mort pour le bouchon ainsi qu'un espace d'air libre et représente la capacité fonctionnelle estimée de la bouteille. Étant sujette aux interprétations personnelles, elle n'est pas reprise exactement par d'autres chercheurs. Par contre, même s'il est impossible de savoir avec certitude à quelle hauteur on remplissait une bouteille donnée à une époque donnée, la capacité de remplissage se rapproche plus de la capacité "réelle" que la capacité à ras bord. J'ai donc décidé d'utiliser la hauteur de remplissage pour cette étude. Puisque la plus grande partie du volume est contenue dans le corps et l'épaule (la formule d'estimation du volume n'utilise que le diamètre du cul et la hauteur du corps jusqu'à l'épaule), la différence entre ces deux capacités n'est pas assez importante pour que les conclusions de cette étude soient modifiées substantiellement si on décide d'utiliser la capacité à ras bord. Pour calculer la capacité à ras bord des bouteilles utilisées dans cette étude, il suffit d'ajouter de 15 à 20 mL à la capacité de remplissage.

J'ai identifié cinq groupes de grandeur dans l'ensemble des bouteilles dont j'ai pu mesurer la capacité ou l'estimer à l'aide de la formule d'estimation du volume: $\log_e$ (volume) = -9,3011 + 1,97 $\log_e$ (diamètre du cul) + 1,3729 $\log_e$ (hauteur de la bouteille - hauteur du col). Les bouteilles mesurées ont des volumes correspondant à la gamme des gallons (3229-3321 mL), demi-gallons (1310-1740 et 2000-2360 mL), pintes (675-1250 mL), chopines (325-553 mL) et demiards (192-250 mL). L'ensemble de bouteilles comprend 2 gallons, 3 demiards, 15 demi-gallons, 17 chopines et presque 300 pintes. Les capacités ne se regroupent pas autour des dimensions officielles. Il semblerait également que ce sont les pintes et non les gallons qui constituent l'étalon pendant l'époque étudiée, puisque la capacité des demiards, chopines, demi-gallons et gallons, multipliée ou divisée par deux ou par quatre, reflète celle des pintes. Il est difficile de savoir quel est le système de mesures visé par ces pintes *(quarts, chopins)* à cause de la ressemblance des différentes pintes entre elles et du fait que les verriers ne semblent pas s'efforcer de fabriquer des pintes de dimensions officielles. La plupart représentent sans doute les systèmes anglais de mesures à vin ou à bière ou le système impérial. La majorité des bouteilles que j'ai examinées ont été fabriquées en Angleterre pour des marchés anglais ou viennent des colonies anglaises d'outremer. J'ai pu également établir un lien entre les différents types de corps et les systemes de capacité (voir Corps). Les bouteilles provenant des marchés irlandais ou écossais peuvent présenter des différences identifiables dues aux systèmes de mesures de capacité utilisés en Écosse et en Irlande, mais il faudrait effectuer une étude à partir de bouteilles dont la provenance irlandaise ou écossaise a été établie.

La grande variété de capacités d'une pinte ne passe pas inaperçue par

les profanes, les commerçants et les fonctionnaires, qui reconnaissent les innombrables possibilités de fraude qu'elle offre:

> Je traiterai maintenant d'une partie très importante de votre économie, soit la mise en bouteilles d'une barrique de vin [...] Vos bouchons doivent être aussi longs que possible, pour laisser moins de vin dans le col de la bouteille. Quant aux bouteilles, choisissez les plus petites, ce qui augmente le nombre de bouteilles par douzaines et fait plaisir à votre maître; car une bouteille de vin est toujours une bouteille de vin, qu'elle en contienne plus ou moins; et si votre maître a le nombre souhaité de douzaines, il ne pourra se plaindre (Swift 1749[?]:27).

Pour compenser la capacité variable des bouteilles, les marchands de vin anglais mettent au point un système fondé sur une douzaine de bouteilles d'une pinte qui doit équivaloir idéalement à 3 gallons de vin. Comme les bouteilles ne contiennent que rarement une pinte entière, l'unité de 3 gallons devient en quelque sorte l'étalon et le nombre de bouteilles par douzaine est ajusté en conséquence. La "douzaine" peut donc comprendre entre 12 et 18 bouteilles.

> en 1739, un dénommé John Sherigley s'est plaint que le vin était vendu dans des bouteilles appelées bouteilles d'une pinte et que les marchands avaient fait venir d'outremer des bouteilles dont quinze font seulement douze pintes (Westropp 1978: 143).
>
> Du fin porto rouge vieilli à 1*s* 6*d* la pinte, 6*s* le gallon, 18*s* la douzaine de 13 bouteilles (*The Gazetteer and London Daily Advertiser*, 16 novembre 1762).

Le 12 mai 1797

Monsieur,

Les bouteilles soufflées dans le moule étroit sont comme je les aime. Envoyez-moi 1200 douzaines de bouteilles dans chaque sloop, toutes soufflées au moule étroit, aussi proches de 15 que possible, plutôt 16 que 14 (N.C.R.O. 2DE 11/11/102).

> Mesure légale – Thomas Wiglesworth vend du madère du Cap (un excellent vin de famille) à 25*s* la douzaine, c'est-à-dire 3 gallons de mesure légale, en 15 bouteilles de dimensions régulières (*The Times* [Londres], 5 décembre 1821).

Dans une lettre aux inspecteurs d'accise à Londres, le percepteur d'accise à Bristol mentionne des bouteilles d'huile de ricin expédiées en Irlande par Henry Ricketts et compagnie.

> Le décret du Trésor du 28 juillet 1823 permet un drawback de 15*d* par douzaine sur les bouteilles réputées mesurer une pinte exportées en Irlande, mais ces bouteilles, qui sont fabriquées très minces et légères pour contenir de l'huile et ne sont pas d'usage général, ne peuvent être considérées comme des bouteilles réputées mesurer

> une pinte, car il en faut 19 pour remplir trois gallons. Comme la moyenne pour les bouteilles réputées mesurer une pinte est de 16, à mon avis le drawback doit être de 8*s* 2*d* par quintal, conformément à ce qui leur a été facturé (Grande-Bretagne. P.R.O., *Customs 48*, T.5890/28).

Dans l'enquête sur les poids et mesures effectuée au début des années 1840, plusieurs témoins déclarent que, malgré le passage au système impérial en 1824, les bouteilles utilisées ont encore un grand nombre de dimensions différentes. L'inspecteur des poids et mesures à Bristol, remarque que le commerce du vin utilise une gamme de bouteilles allant du nº 12 au nº 18. Son évidence concernant la capacité est également déroutante, car il semble utiliser parfois le système impérial et d'autres fois le gallon à vin de la reine Anne, mais il dit qu' "une douzaine des nº 15 contient 2 gallons impériaux [757 mL par bouteille]" (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 358). Apsley Pellatt dit que "parmi les bouteilles courantes d'une pinte soufflées dans les mêmes dimensions, on choisit des dimensions dont le contenu varie entre 13 et 16 la douzaine de pintes impériales, mais il n'est possible de sélectionner ces bouteilles qu'une fois qu'elles ont refroidi en les mesurant une à une avec de l'eau" (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 364). Dans le même rapport, Barret et Clay signalent que les marchands à vin respectables utilisent trois dimensions différentes pour les bouteilles: des petites "4" qui contiennent 27,5 onces (781,36 mL); des "5" qui contiennent 27 onces (767,15 mL) une fois qu'on enlève le volume nécessaire pour faire place au bouchon; et des "5" qui contiennent 26,5 (752,95 mL) lorsqu'elles sont remplies à ras bord. Ils remarquent aussi qu'une bouteille à bière plus grande contient 29,5 onces (838,9 mL). À part cette référence et celles aux bouteilles à vin et à bière réputées mesurer une pinte, je n'ai pas trouvé d'autres évidences documentaires indiquant que le commerce de la bière de l'époque utilise aussi une douzaine variable. En revanche, l'évidence fournie par les bouteilles elles-mêmes laisse supposer que la douzaine de bouteilles de bière contient en effet plus que 12 bouteilles, car la capacité des bouteilles à bière varie presqu'autant que celle des bouteilles à vin.

Je n'ai pas trouvé des documents indiquant l'utilisation de systèmes de ce type en Amérique du Nord. La plupart des annonces des journaux utilisent tout simplement le mot "douzaine" sans spécifier de combien de bouteilles il s'agit.

Une fois calibrées, les différentes bouteilles sont destinées à des marchés différents. Bontemps (1868: 497) avoue que certains commerçants sans scrupules qui vendent du vin à la douzaine ont tendance à utiliser des bouteilles de capacité moindre lorsque le client est un étranger ou un paysan. William Powell, fabricant d'articles de verre et de grès à Bristol, remarque que les bouteilles utilisées dans cette ville "et dans nos affaires en Angleterre sont plus grandes d'environ *un quatorzième* que celles utilisées à Londres [...] En Irlande, nous vendons des bouteilles plus petites, à peu près des mêmes dimensions que celles utilisées par le commerce de

Londres" (Mountford 1975: 36). Barret et Clay observent aussi que:

> Le marchand trouve parmi les bouteilles qu'il reçoit un grand nombre qui sont inférieures à la norme de 6 au gallon: ce sont celles utilisées pour l'exportation à partir des quais par ceux qui exportent en grandes quantités pour compenser le faible prix de vente. Il serait souhaitable pour le commerce interne qu'on abolisse cette bouteille; mais ce serait une perte grave pour le fabricant (Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers. 1842: 353).

Il n'a pas été possible de savoir s'il y a une différence de capacité entre les pintes à vin dans l'ensemble de bouteilles cachetées et datées ou dans les objets archéologiques nord-américains. Le nombre d'exemplaires dans chaque groupe dont on a mesuré la capacité est trop réduit pour qu'on puisse faire des études comparatives. La capacité estimée n'est pas suffisamment exacte pour ces fins. Il est néanmoins possible que les grandes pintes à bière soient moins courantes dans les contextes archéologiques nord-américains et que les pintes à bière de dimensions réduites soient au contraire très répandues (voir Corps). À cause des différences dans le diamètre du cul entre ces deux types, il n'est pas nécessaire d'en mesurer la capacité pour les distinguer entre eux.

Tableau 24. Dimensions officielles des bouteilles (en millilitres)

	Gallon	Demi-gallon (Pottle)	Pinte	Chopine	Demiard	Chopin	Mutchkin
Gallon à vin de la reine Anne							
231 po cube[a]	3785,4	1892,7	946,3	473,2	236,6		
Gallon à bière ou à bière légère							
282 po cube	4621,1	2310,6	1155,3	577,6	288,8		
Chopine écossaise							
103,404 po cube	13 555,8		3388,96	1694,481		847,24	211,8
105 po cube	13 765,1		3441,3	1720,6		860,3	215,1
Chopine à bière écossaise							
111,6 po cube	14 630,3		3657,6	1828,8		914,4	228,6
Gallon irlandais							
272,25 po cube	4461,4	2230,7	1115,3	557,7	278,8		
217,6 po cube	3565,8	1782,9	891,5	445,7	222,9		
Gallon impérial							
277,42 po cube	4546,1	2273,0	1136,5	568,3	284,1		

[a] 1 po cube = 16,387 mL/cc

MESURES

Au début de cette étude, mon intention était, entre autres, d'élaborer une méthode permettant de dater des bouteilles et des tessons au moyen de mesures réelles. À titre d'expérience, je pensais comparer les résultats de cette méthode avec les dates de bouteilles provenant de sites archéologiques déjà datés. J'ai envoyé toutes les mesures à la Direction générale des systèmes et de l'informatique d'Environnement Canada à Ottawa. L'analyse initiale effectuée par Chitra Vithayasai a permis de mettre au point quatre formules, dont trois relatives à la datation et une relative à la capacité (append. C). Phillip Cohen et Richard Aylesworth ont poursuivi les travaux sur ce projet.

Estimation de la capacité

$\log_e$ (volume) = -9,3011 + 1,97 $\log_e$ (diamètre du cul) + 1,3729 $\log_e$ (hauteur de la bouteille - hauteur du col)

La hauteur de la bouteille moins la hauteur du col est la hauteur séparant le cul du col. Cette formule peut être employée pour des bouteilles dont la capacité varie entre un demiard à un gallon. Dans un intervalle de confiance d'environ 95 pour cent, l'erreur est légèrement inférieure à $\pm$ 12 pourcent de la valeur intrinsèque.

Estimation de la date

Au moyen des caractéristiques mesurées, on a mis au point des formules de régression pour estimer la date de fabrication de bouteilles entières, de tessons de col et de tessons de corps et de cul. Ces formules ne s'appliquent qu'aux bouteilles "d'une pinte".

Formule de la bouteille entière

date = 1779,5 + 1,1183 (diamètre 2 du col) - 1,2207 (hauteur du col) - 0,65191 (hauteur du corps) - 1,1309 (diamètre du cul) + 0,79558 (diamètre du point d'appui) -0,41244 (diamètre de la marque du pontil) + 0,86582 (hauteur de la bouteille) + 2,7918 (lèvre) - 6,6852 (indicateur de la lèvre)

Si l' "indicateur de la lèvre" est égal à 1, utiliser la hauteur de la lèvre à la place de "lèvre". Si l' "indicateur de la lèvre" est égal à 2, utiliser la hauteur séparant la lèvre de la bague à la place de "lèvre". Dans un intervalle de confiance d'environ 95 pour cent, la date estimée d'une bouteille entière correspond à la date de fabrication $\pm$ 15 ans. Si, par exemple, la date estimée est 1790, il y a environ 95 pour cent de possibilités que la date de fabrication de la bouteille se situe entre 1774,6 et 1805,4.

Formule du tesson de col

date = 1740,0 - 1,1332 (diamètre de l'ouverture du goulot) + 1,7357 (hauteur de l'extrémité) + 2,0156 (diamètre 1 du col) + 2,1880 (lèvre) -20,296 (indicateur de la lèvre)

Si l' "indicateur de la lèvre" est égal à 1, utiliser la hauteur de la lèvre à la place de "lèvre". Si l' "indicateur de la lèvre" est égal à 2, utiliser la hauteur séparant la lèvre de la bague à la place de "lèvre". Dans un intervalle de confiance d'environ 95 pour cent, la date estimée d'un tesson de col équivaut à la date de fabrication de la bouteille $\pm$22,4 ans. Si, par exemple, la date estimée du tesson de col est 1790, il y a environ 95 pour cent de possibilités que la date de fabrication de la bouteille se situe entre 1767,6 et 1812,4.

Formule du tesson de corps et de cul

date = 1925,1 + 1,3838 (diamètre 3 du corps) - 3,2425 (diamètre du cul) + 1,4577 (diamètre du point d'appui) - 0,47098 (hauteur du retrait) - 1,0197 (diamètre de la marque du pontil)

Dans un intervalle de confiance d'environ 95 pour cent, la date estimée d'un tesson de corps et de cul correspond à la date de fabrication de la bouteille $\pm$ 33 ans. Si, par exemple, la date estimée d'un tesson de corps et de cul est 1790, il y a environ 95 pour cent de possibilités que la date de fabrication de la bouteille se situe entre 1757 et 1823.

Dans la mise au point de ces trois formules, le statisticien a utilisé un procédé consistant à ajouter ou à enlever l'une après l'autre différentes mesures dans le but de repérer celles dont l'inclusion dans la formule aboutit à une réduction substantielle de l'écart type. Par ailleurs, pour la datation des tessons de col et des tessons de corps et de cul, nous avons préféré les mesures qui pouvaient être prises sur le plus grand nombre de tessons archéologiques. Pour le col, par exemple, il suffit qu'un tesson comprenne l'extrémité et un fragment de col assez grand pour mesurer le diamètre 1 du col, soit 5 à 6 pour cent de la bouteille. L'ajout d'autres mesures diminuerait le nombre de tessons pouvant être datés au moyen de

ces formules sans aboutir à une réduction substantielle de l'écart type. Il est possible de calculer la contribution de chacune des mesures à la formule en soustrayant la valeur du coefficient minimum de la valeur du coefficient maximum (append. C., fig. 3-5). La contribution d'une mesure donnée varie d'une formule à une autre. Pour les bouteilles entières, par exemple, le diamètre de la marque du pontil modifie l'estimation de la date d'environ 16,1 ans (33,4 - 17,3 = 16,1), tandis que la hauteur de la bouteille la modifie d'environ 90,9 ans (258,0 - 167,1 = 90,9). Pour les tessons de cul, par contre, le diamètre de la marque du pontil modifie la date estimée de 39,8 ans.

Les dates les plus valables sont évidemment celles des bouteilles entières, mais les dates estimées des tessons de col sont également acceptables. Par contre, pour les tessons de cul et de corps, le spectre de dates possibles est tellement ample que les résultats sont pratiquement inutiles. Les résultats de cette formule sont moins satisfaisants, car le diamètre du corps, du cul et du point d'appui se répètent d'une période à une autre, selon le type de corps dont il s'agit: pinte à vin, pinte à bière, pinte à bière de dimensions réduites ou pinte à vin impériale (voir Corps). Les formules de datation pour un corps entier et pour un tesson de col sont plus acceptables puisqu'elles sont moins dépendantes des différents types de corps. L'extrémité en particulier semble avoir évolué indépendamment du reste de la bouteille.

Une autre technique statistique, l'analyse discriminante, a également été envisagée pour l'estimation de la date de fabrication (Cohen et Aylesworth 1984: comm. pers.). Dans cette approche, on utilise sept équations simultanées de régression linéaire, au lieu d'une seule, pour classifier les bouteilles entières, les tessons de col ou les tessons de corps et de cul dans sept décennies consécutives allant de 1740 à 1810. Si l'on substitue, par exemple, les mesures appropriées dans les sept équations discriminantes linéaires, le logiciel d'analyse discriminante évalue la date de fabrication de la bouteille à la décennie 1780-90. Pour vérifier grosso modo l'exactitude relative des deux méthodes statistiques, nous avons comparé le pourcentage des bouteilles et des tessons qui ont été classifiés correctement dans la décennie réelle de fabrication. Comme on peut voir dans le tableau 25, les résultats de l'analyse discriminante sont plus précis. Toutefois, l'analyse discriminante ne peut se faire que sur ordinateur, tandis qu'avec l'analyse de régression il est possible de calculer manuellement la date estimée de fabrication.

Il est important de souligner que ces deux méthodes ne sont que des outils auxiliaires dans le calcul de la date approximative de fabrication d'une bouteille ou d'un tesson donnés. Pour s'assurer que les dates dérivées de ces formules sont raisonnables, il faut examiner le type d'extrémité et de corps et le procédé de fabrication. Cette comparaison permet également de restreindre le spectre des dates possibles pour une bouteille donnée. Par exemple, si la date estimée d'une bouteille soufflée au moule en trois parties et dont l'extrémité a été façonnée au moyen d'une pince de

Tableau 25. Pourcentage des bouteilles correctement classifiées dans la décennie appropriée (1740-1810)

	Analyse régressive	Analyse discriminante
Bouteilles entières	49	80
Tessons de col	42	58
Tessons de corps et de cul	34	53

finition est 1820, il est en effet peu probable que la bouteille ait été fabriquée avant cette date. La gamme des dates possibles s'étend donc de 1820 à 1835.

Estimation de l'âge moyen des bouteilles d'un ensemble archéologique

À titre d'expérience, nous nous sommes servis des résultats de l'analyse de régression pour calculer la date de fabrication moyenne des bouteilles provenant d'ensembles archéologiques déjà datés. Comme les formules donnent une date de fabrication estimée et que la date de l'ensemble est une date de rebut, cette expérience ne ratifie pas les résultats de la formule.

J'ai choisi trois ensembles, datant de 1760, de 1813-1815 et de 1835-env. 1853, comportant des collections relativement grandes de bouteilles entières et de tessons. J'ai calculé pour chaque ensemble la date de fabrication moyenne des bouteilles entières, des tessons de col et des tessons de cul (tableau 26), et j'ai comparé les résultats. J'ai ensuite vérifié les résultats par rapport aux dates possibles pour les types d'extrémité et les procédés de fabrication. Les meilleurs résultats proviennent des bouteilles entières, ce qui n'est pas étonnant; les résultats des tessons de col sont également acceptables. Les résultats des tessons de cul sont tellement irréguliers qu'ils ne permettent presque pas d'estimer la date de fabrication moyenne d'un ensemble archéologique. L'erreur type d'un ensemble archéologique est nettement inférieure à celle des bouteilles entières ou des tessons.

La formule pour l'estimation de la date de fabrication moyenne des bouteilles provenant d'un ensemble archéologique est la suivante (Cohen 1983: comm. pers.):

Si:

$\underline{n}_w$ = nombre de dates estimées de bouteilles entières
$\underline{n}_n$ = nombre de dates estimées de tessons de col
$\underline{n}_b$ = nombre de dates estimées de tessons de corps
$\underline{n}$ = $\underline{n}_w + \underline{n}_n + \underline{n}_b$
$\underline{S}_w$ = erreur type de la date estimée d'une bouteille entière
= 7,7 ans
$\underline{S}_n$ = erreur type de la date estimée d'un tesson de col
= 11,2 ans
$\underline{S}_b$ = erreur type de la date estimée d'un tesson de corps
= 16,5 ans
$\underline{Y}_w$ = moyenne des dates estimées de bouteilles entières $\underline{n}_w$
$\underline{Y}_n$ = moyenne des dates estimées de tessons de col $\underline{n}_n$
$\underline{Y}_b$ = moyenne des dates estimées de tessons de corps $\underline{n}_b$
$\underline{Y}$ = moyenne des dates estimées des tessons de corps $\underline{n}$
$\underline{S}$ = erreur type de $\underline{Y}$

alors:

$$\underline{Y} = \frac{1}{\frac{\underline{n}_w}{\underline{S}_w^2} + \frac{\underline{n}_n}{\underline{S}_n^2} + \frac{\underline{n}_b}{\underline{S}_b^2}} \left[\frac{\underline{Y}_w \underline{n}_w}{S_w^2} + \frac{\underline{Y}_n \underline{n}_n}{S_w^2} + \frac{\underline{Y}_b \underline{n}_b}{S_w^2} \right]$$

La formule pour le calcul approximatif de l'erreur type est la suivante (Cohen 1983: comm. pers.):

$$\underline{S} = 1/(\underline{n}_w/\underline{S}_w^2 + \underline{n}_n/\underline{S}_n^2 + \underline{n}_b/\underline{S}_b^2)1/2$$

Pour calculer l'intervalle de confiance approximatif de 95 pour cent, multiplier $\underline{S}$ par 2. Il convient de noter que si une seule formule de datation est employée, par exemple celle des bouteilles entières ($\underline{n}_n = \underline{n}_b = 0$), l'erreur type de la formule employée est multipliée par 2 et divisée par la racine carrée du nombre d'exemplaires utilisés. Par exemple, dans le cas n° 1, le nombre de bouteilles entières utilisées étant 5, le calcul est le suivant:

$$7,7 \times \frac{2}{\sqrt{5}} = \pm 6,9.$$

Dans un intervalle de confiance approximatif de 95 pour cent, la date moyenne est 1757,7 et l'écart est de ±6,9 ans de la date de fabrication de cet ensemble de bouteilles entières.

Cas nº 1

Le groupe de bouteilles provient du *Machault*, bateau français sabordé en 1760 (Sullivan 1979). Les bouteilles constituent un groupe relativement homogène et la date moyenne de fabrication de l'ensemble se rapproche beaucoup de la date où le bateau fut coulé. En ne prenant que les bouteilles entières et les tessons de col, c'est-à-dire en excluant les tessons de cul, la date de fabrication se rapproche sans doute plus de la réalité.

Cas nº 2

Un dépôt scellé de terre remuée situé au fort Lennox, au Québec, entre les murs de la cantine et les murs du corps de garde a été daté par la présence de plats de céramique couleur crème et de verres à pieds portant le blason du 13e Régiment d'infanterie. Le régiment en question, qui sert au Canada entre 1813 et 1815, visite le fort Lennox à plusieurs reprises (Ashworth 1967: 45-48). Il n'aurait pas laissé en partant des plats de mess portant son blason, car d'autres régiments auraient pu s'en servir (Jones et Smith 1985: 114).

Les bouteilles ont des extrémités appartenant soit au groupe 2, soit au groupe 3; d'après l'inspection visuelle, elles semblent dater de la fin du XVIIIe siècle ou du début du XIXe (Jones 1967). Les dates de fabrication moyennes de bouteilles entières et des tessons de col sont compatibles avec ces dates. Par contre, les dates estimées des tessons de cul sont antérieures aux autres d'environ 20 ans, ce qui recule la date moyenne de fabrication de l'ensemble d'environ 4 ans.

Cas nº 3

Ces bouteilles, très différentes les unes des autres, proviennent d'une latrine utilisée entre 1835 et le début des années 1850 (Beaudet 1981: 86). Certaines ont été soufflées au moule en creux, d'autres au moule en trois parties; le talon est toujours à angle droit et l'extrémité a été façonnée à la pince de finition. Plusieurs exemplaires n'avaient pas de marque de pontil et n'ont pas pu être utilisés. L'inspection visuelle révèle que la collection date d'après les années 1820 jusqu'au début des années 1850.

La date de fabrication moyenne des bouteilles entières est relativement ancienne, mais correspond au champ de possibilités. Par contre, les dates des tessons de col et des tessons de cul sont tellement plus anciennes, que nous avons dû repenser les formules. Pour les formules de régression, les résultats à chaque extrémité du spectre temporel sont en général moins

exacts que ceux du centre (append. C). Cohen et Aylesworth (1984: comm. pers.) ont essayé d'améliorer les résultats des formules en divisant l'ensemble en trois périodes temporelles (1737-1760, 1760-1820 et 1820-1850), sans pour autant aboutir à une diminution sensible du nombre d'erreurs d'estimation aux extrémités du spectre de datation des bouteilles utilisées pour le calcul de régression. Aussi n'ont-ils pas modifié les formules. Les résultats décevants du cas nº 3 sont probablement dûs au fait que l'échantillon de bouteilles ne contient que huit bouteilles d'une pinte datant de 1830 à 1850 et n'est peut-être donc pas représentatif de la période en question.

Mesures

Il est courant que les bouteilles "à vin" anglaises de verre vert foncé, et surtout celles fabriquées avant environ 1820, présentent des irrégularités dues aux outils et aux procédés de fabrication. Malheureusement, je n'ai pas mis au point des méthodes normalisées pour tenir compte de ces irrégularités au début de mon étude, en partie parce que je ne les percevais pas comme problématiques. Néanmoins, la méthode de mensuration a évolué au cours de l'étude. Pour certaines dimensions, notamment dans les zones de l'extrémité et du cul, j'ai établi la valeur maximale et la valeur minimale et j'ai utilisé la moyenne dans l'analyse statistique. Sans des contrôles extrêmement rigides et qui prennent énormément de temps (voir Baker 1977), il est inévitable que les opinions du chercheur influent sur les résultats, surtout en raison de l'aspect tridimensionnel des contenants, en plus des irrégularités. Cependant, les résultats des formules ne devront pas être sensiblement différents d'un chercheur à un autre, à condition que l'autre chercheur prenne les mêmes mesures que moi.

Outils

1) Jauge micrométrique pour le diamétrage externe et interne, munie d'une tige pour mesurer la profondeur du contenant
2) Pied à coulisse métrique
3) Règle en métal métrique (il est important que les marques commencent à l'extrémité de la règle et non à 2 ou 3 mm de celle-ci)
4) Compas à pointes sèches
5) Cylindre de 500 mL/cc
6) Formulaires pour l'inscription des données

Définitions des mesures

Toutes les dimensions ont été mesurées en unités métriques. Lors de la mensuration, j'ai tenu la jauge, le pied à coulisse et la règle soit en ligne droite par rapport à la caractéristique à mesurer, soit perpendiculairement ou parallèlement au plan horizontal ou au plan vertical de la bouteille (fig. 82, 83).

Diamètre de l'ouverture du goulot (fig. 72). Mesuré à l'ouverture même du goulot au moyen du diamétreur interne de la jauge micrométrique.

Hauteur séparant la lèvre de la bague (fig. 73). Ne s'applique qu'à la lèvre au rebord plat ou à la lèvre à profil légèrement en V, mais qui n'a pas été épaissie et dont l'épaisseur est la même que pour le verre du col (extrémités de type 1). La distance qui sépare l'extrémité supérieure de la bague du bord externe de la lèvre est mesurée au moyen du diamétreur interne ou externe de la jauge micrométrique.

Hauteur de la lèvre (fig. 74). S'applique aux lèvres épaissies ou élargies par rapport à l'épaisseur du verre du col (extrémités de types 2, 3). La distance qui sépare le bord inférieur du bord supérieur de la lèvre est mesurée au moyen du diamétreur interne ou externe de la jauge micrométrique. Les surfaces de mensuration de la jauge doivent être en ligne droite par rapport aux bords supérieur et inférieur de la lèvre.

Indicateur de la lèvre. La hauteur séparant la bague de la lèvre et la hauteur de la lèvre s'excluent mutuellement. Utiliser la valeur 1 dans la formule si l'on possède la hauteur de la lèvre et 2 si l'on possède la hauteur séparant la bague de la lèvre.

Hauteur de la bague (fig. 75). La distance qui sépare le bord supérieur du bord inférieur de la bague est mesurée au moyen du diamétreur interne ou externe de la jauge micrométrique. Les surfaces de mensuration de la jauge doivent être en ligne droite par rapport aux bords supérieur et inférieur de la bague.

Hauteur de l'extrémité (fig. 76). La distance qui sépare le bord supérieur de la lèvre du bord inférieur de la bague est mesurée au moyen du diamètre externe de la jauge micrométrique.

Diamètre 1 du col (fig. 77). Mesuré sur le col immédiatement sous la bague, au moyen de la jauge micrométrique.

Diamètre 2 du col (fig. 77). Mesuré à mi-chemin entre le bord inférieur de la bague et la base du col, au moyen du diamétreur externe de la jauge micrométrique.

Diamètre 3 du col (fig. 77). Mesuré à la base du col au moyen du diamétreur externe de la jauge micrométrique. Dans les exemplaires où le col se courbe pour se fondre insensiblement avec l'épaule de la bouteille, j'ai utilisé le point moyen de cette courbe comme base du col. La base du col se distingue facilement dans les exemplaires où le col fait un angle à la jonction de l'épaule.
Ces trois diamètres ont généralement été pris en ligne droite sur le col.

Hauteur du col (fig. 78). Distance séparant le bord supérieur de la lèvre de la base du col. J'ai placé la règle à la base du col et la mesure de profondeur le long du rebord de la lèvre pour qu'elle intersecte la règle à angle droit. Pour les tessons de col, il m'a paru plus pratique d'utiliser le diamétreur interne de la jauge micrométrique. Dans les exemplaires où le col se prolonge insensiblement dans l'épaule, j'ai pris le point moyen de cette courbe comme base du col. La base du col se distingue facilement dans les exemplaires où le col rejoint abruptement l'épaule.

Hauteur séparant le cul de l'épaule (fig. 80). J'ai soustrait la hauteur du col de la hauteur totale de la bouteille.

Diamètre 1 du corps (fig. 79). Mesuré à la jonction du corps avec l'épaule au moyen du pied à coulisse.

Diamètre 2 du corps (fig. 79). Mesuré à mi-chemin entre les diamètres 1 et 3 au moyen du pied à coulisse.

Diamètre 3 du corps (fig. 79). Mesuré au moyen du pied à coulisse au point le plus bas où la pente de la bouteille est encore la même. Dans les exemplaires présentant un affaissement à la base, le diamètre est mesuré juste avant le bombement. Dans les exemplaires à talon arrondi ou à angle droit, le diamètre 3 du corps est généralement identique au diamètre du cul.

Les trois diamètres ci-haut ont généralement été mesurés en ligne droite le long du corps.

Hauteur du corps (fig. 81). La distance séparant la table de la jonction du corps avec l'épaule, c'est-à-dire du point où le corps commence à s'infléchir pour former l'épaule, a été mesurée au moyen d'une règle placée perpendiculairement à la table. J'ai prolongé visuellement la ligne de jonction du corps avec l'épaule pour qu'elle intersecte la règle à angle droit.

Diamètre du cul (fig. 83). Mesuré sur le bord externe du talon au moyen du diamètre externe de la jauge micrométrique. Si la bouteille présente un affaissement à la base, c'est celui-ci qui est mesuré. Pour le cul à talon arrondi ou à angle droit, le bord externe du cul est formé par le talon et le diamètre du cul est généralement identique au diamètre 3 du corps.

Diamètre du point d'appui (fig. 84). Le diamètre du point où une bouteille s'appuie sur une surface lorsque la bouteille est debout est mesuré au moyen d'une règle ou du diamétreur externe de la jauge micrométrique. Si le point d'appui s'est aplati par usure, j'ai mesuré le diamètre séparant les deux points moyens de la zone usée.

Hauteur du retrait (fig. 85). La distance qui sépare un plan imaginaire traversant le point d'appui de la profondeur (hauteur) maximale de l'enfoncement est mesurée au moyen de la mesure de profondeur de la jauge micrométrique.

Diamètre de la marque du pontil (fig. 86). Le diamètre externe de la marque du pontil est mesuré au moyen du compas à pointes sèches, les pointes étant rapportées sur la règle.

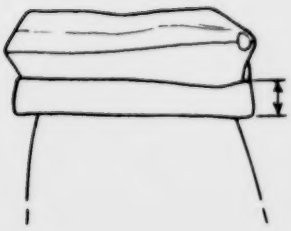
Hauteur de la bouteille (fig. 82). La distance séparant la table du dessus de l'extrémité (quel que soit le type de lèvre) est mesurée au moyen de la règle, qui doit être perpendiculaire à la table et parallèle à la bouteille, et de la mesure de profondeur de la jauge micrométrique, qui est placée sur le dessus de l'extrémité de manière à intersecter la règle à angle droit.

Volume (fig. 87-88). Pour cette étude, j'ai utilisé la hauteur de remplissage estimée. La hauteur de remplissage laisse un espace mort pour le bouchon et un espace d'air libre entre le bouchon et le liquide. Les bouteilles ont été remplies avec de l'eau jusqu'à 40 à 50 mm du dessus de la bouteille et l'eau a été versée dans un cylindre jaugé de 500 mL autant de fois qu'il le fallait.

Figure 72. Diamètre de l'ouverture du goulot.

Figure 73. Hauteur séparant la lèvre de la bague.

Figure 74. Hauteur de la lèvre.



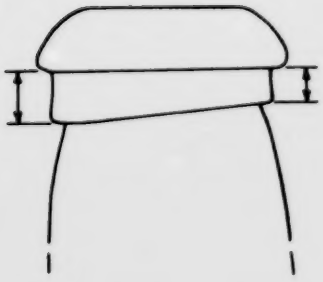
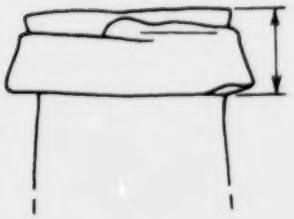
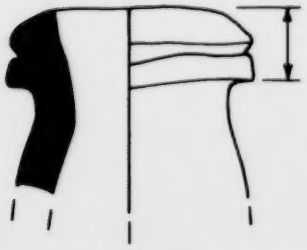


Figure 75. Hauteur de la bague.





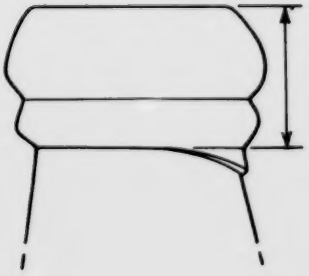


Figure 76. Hauteur de l'extrémité.

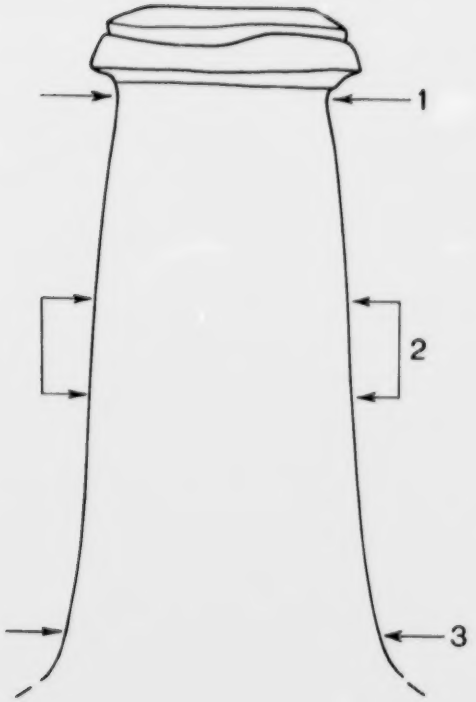


Figure 77. Diamètres du col.

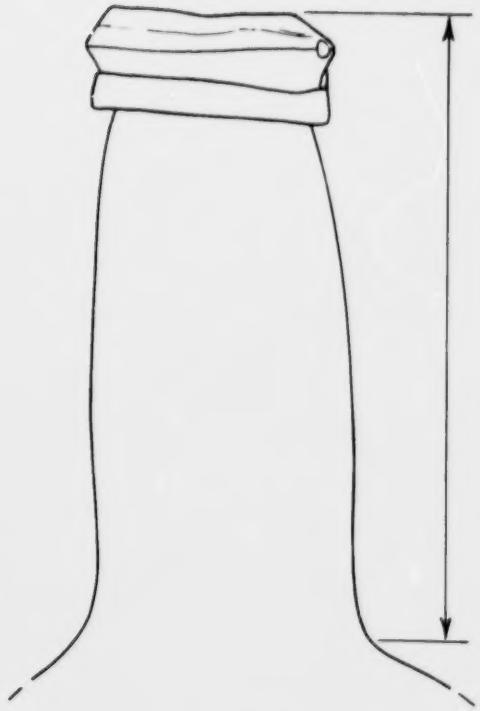


Figure 78. Hauteur du col.

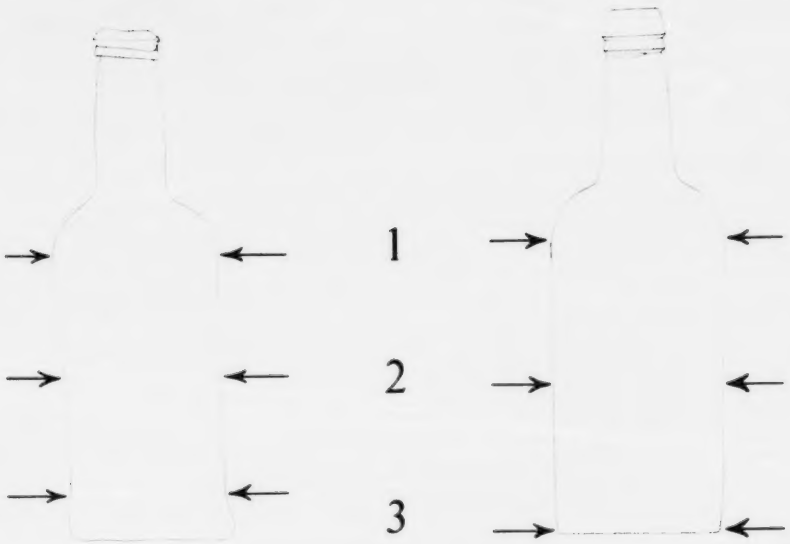


Figure 79. Diamètres du corps.

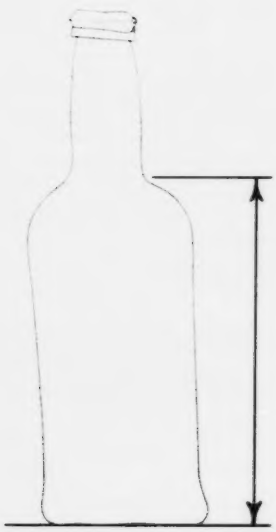


Fig. 80. Hauteur du corps + épaule.

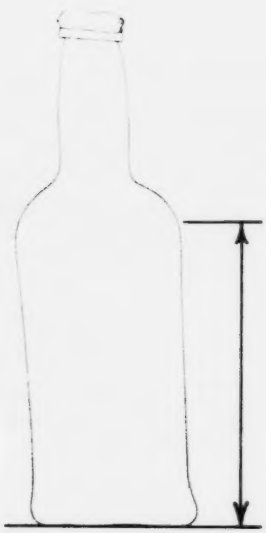


Fig. 81. Hauteur du corps.

Fig. 82. Hauteur de la bouteille.

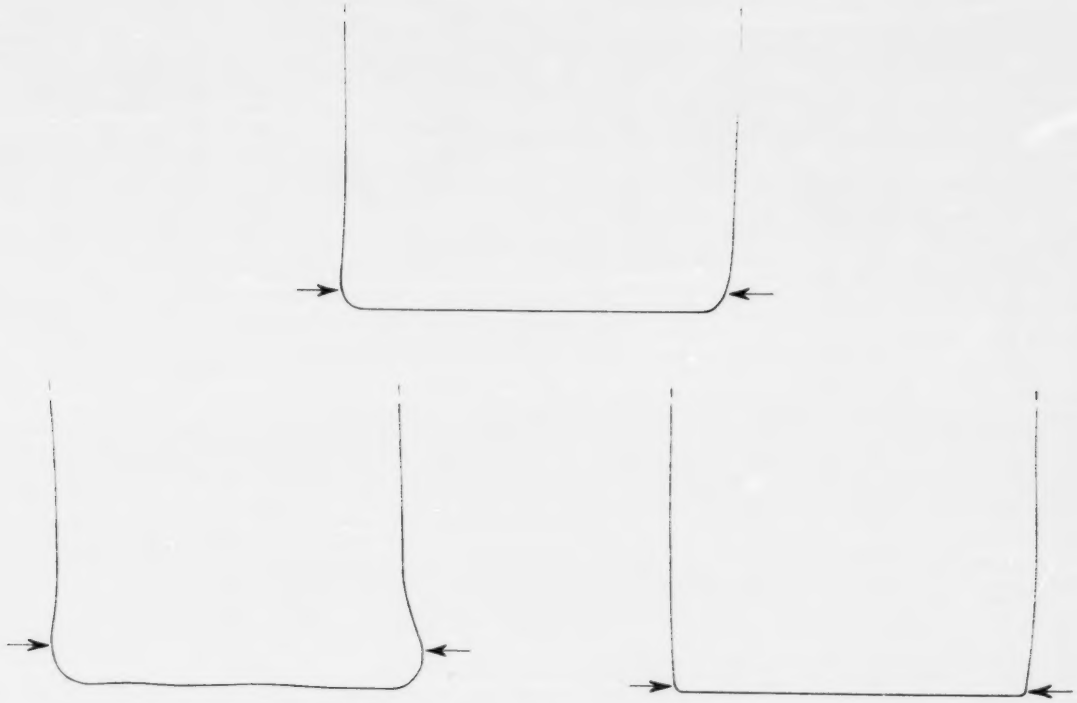


Figure 83. Diamètre du cul.

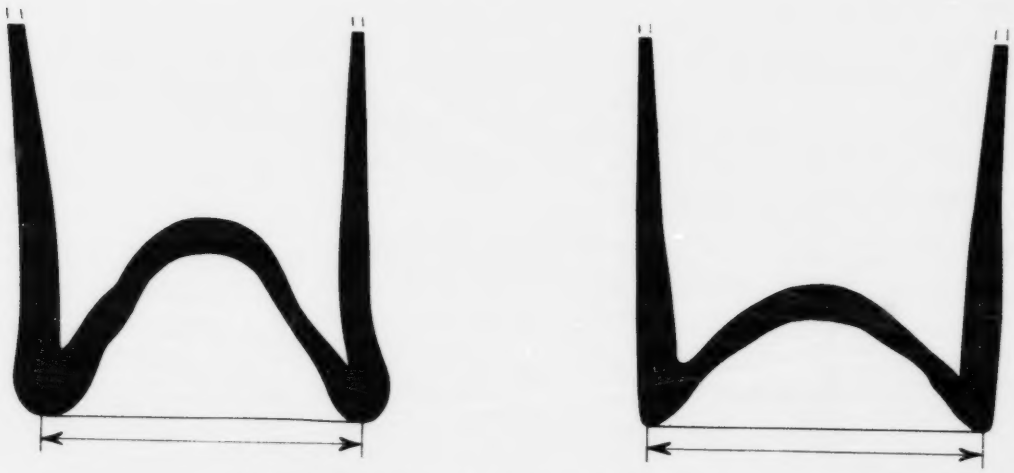


Figure 84. Diamètre du point d'appui.

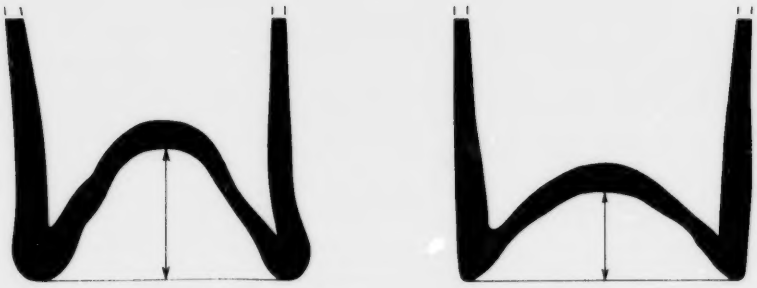


Figure 85. Hauteur du retrait.

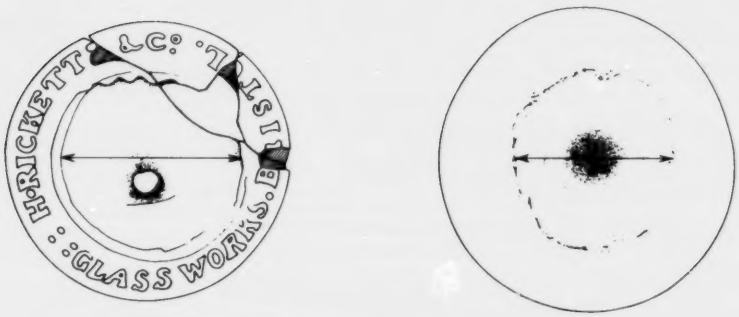


Figure 86. Diamètre de la marque du pontil.

Figure 87. Capacité de remplissage.

Figure 88. Capacité à ras bord.

Tableau 26. Comparaisons des dates moyennes de fabrication de trois ensembles archéologiques (dates obtenues par analyse de régression)

	Cas 1			Cas 2			Cas 3		
	Nombre d'exemplaires	Date moyenne estimée de fabrication	Intervalle de confiance d'environ 95%	Nombre d'exemplaires	Date moyenne estimée de fabrication	Intervalle de confiance d'environ 95%	Nombre d'exemplaires	Date moyenne estimée de fabrication	Intervalle de confiance d'environ 95%
Bouteilles entières	5	1753,7	±6,9	7	1802,6	±5,8	7	1831,5	±5,8
Tessons de col	23	1759,4	±4,7	23	1801,6	±4,7	2	1814,7	±15,8
Tessons de cul	30	1768,7	±6,0	17	1780,1	±8,0	3	1804,3	±19,1
Total de l'ensemble	58	1760,8	±3,3	47	1798,2	±3,3	12	1827,5	±5,3
Bouteilles entières et tessons de col	28	1757,6	±3,9	30	1802,0	±3,6	9	1829,4	±5,5
Bouteilles entières et tessons de cul	35	1762,2	±4,5	24	1794,8	±4,7	10	1829,2	±5,6
Tessons de col et tessons de cul	53	1762,9	±3,7	40	1796,1	±4,0	5	1810,2	±12,2
Tous les cols (y compris les bouteilles entières)									
Tous les culs (y compris les bouteilles entières)	35	1767	±5,6	24	1782,5	±6,7	10	1807,5	±10,4

CONCLUSIONS

Depuis le début du siècle, les chercheurs se sont aperçus qu'il était possible de dater les changements des bouteilles "à vin" en comparant des exemplaires datés et non datés. La méthodologie a varié d'un chercheur à l'autre, de même que les résultats escomptés (Leeds 1914; Noël Hume 1961, 1970: 60; Carrillo 1972; Baker 1977; Robertson 1976; Dumbrell 1983). La méthodologie contient une hypothèse implicite, rarement énoncée, concernant la nature de ces changements. En effet, certains chercheurs croient à une évolution graduelle; d'autres envisagent plutôt une série de changements brusques. Il ressort clairement de cette étude que les changements ont été brusques. Un nouveau style d'extrémité ou de corps est introduit, les deux styles sont produits parallèlement pendant un certain nombre d'années, puis l'ancien style disparaît. Certaines bouteilles fabriquées pendant les périodes de transition peuvent appartenir à l'un ou à l'autre style. Par exemple, il se peut que la moitié d'une extrémité corresponde au type 2 et l'autre au type 3a. Il ne s'agit pas ici de formes de transition, car l'ancien et le nouveau styles sont en production pendant la même période. Les deux styles sont acceptables et ces "hybrides" représentent sûrement un effort pour faire plaisir à la fois au secteur du marché qui réclame le nouveau type de bouteilles et à celui qui réclame l'ancien type. Les périodes de transition pour les procédés de fabrication semblent durer plus longtemps que ceux des styles.

Si les changements apportés aux bouteilles "à vin" sont discontinus, il faut se demander alors pourquoi la méthode régressive est appropriée pour l'estimation de la date de bouteilles entières et de tessons. En premier lieu, la tendance générale des changements pour une caractéristique donnée va toujours dans le même sens. Par exemple, au cours de la période à l'étude les bouteilles deviennent plus longues et plus minces et les cols plus courts et plus larges. En deuxième lieu, les changements ne se produisent pas sur toutes les parties de la bouteille en même temps; parfois c'est le corps qui se modifie en premier, parfois l'extrémité. Les formules de régression régularisent ces changements discontinus pour ne faire une ligne droite. De fait, l'étendue de l'intervalle de confiance pour la formule des bouteilles entières reflète la nature discontinue des changements. Si les changements avaient été plus graduels plutôt que brusques, l'intervalle de confiance pour les bouteilles entières aurait été moindre que $\pm$ 15 ans.

Qu'est-ce qui provoque les changements dans l'apparence de la bouteille "à vin"? Au moins une partie des changements peuvent être attribués aux progrès techniques. Le moule en creux, le moule en trois parties, la pince de finition et le moule à façonner le cul accélèrent la

production de bouteilles, tout en contribuant à réduire le nombre d'irrégularités. L'évolution de la lèvre, par contre, ne semble pas avoir de raison pratique; elle est due sans doute au simple désir de voir varier l'apparence de la bouteille. En fait, dans la mesure où le temps de fabrication d'une bouteille est de moins d'une minute, les secondes additionnelles nécessaires pour le façonnement de la lèvre diminuent sans doute le nombre de bouteilles fabriquées par jour. Il n'a pas été possible de savoir si la cause de ce changement provient des verriers ou de leurs clients. L'allongement de la bouteille peut être associé à la vogue de vieillir le vin, mais un grand nombre de produits vendus dans ces bouteilles n'ont pas besoin d'être vieillis en bouteilles. Il est probable que la cause de l'allongement soit encore une fois le désir de voir varier l'apparence de la bouteille.

Il y a un grand débat actuellement dans le domaine des recherches sur la culture matérielle concernant l'importance de la prise de mesures. Il est évident que les mesures ont été très utiles dans cette étude et dans d'autres études du même genre. Elles permettent non seulement de mettre au point des formules de datation, mais aussi de mieux comprendre la signification des différentes proportions du corps. La capacité a été un outil particulièrement précieux pour expliquer la grande variété apparente de formes acceptables. Les variations des dimensions et des proportions du corps de la bouteille "à vin" d'une pinte ne sont pas autant de bizarreries aléatoires; au contraire, elles représentent une série de choix conscients, fondés sur des raisons stylistiques et commerciales. Par l'analyse des mesures, j'ai pu prouver que la bouteille "à vin" était parfois effectivement une bouteille "à vin" et parfois une bouteille "à bière".

J'ai été déçue en quelque sorte de ne pas avoir trouvé au cours de mes recherches des évidences écrites concernant la date d'introduction du moule en trois parties et du sabot. Ces deux innovations ont permis de perfectionner la fabrication de bouteilles et constituent également des outils de datation commodes pour tous les types de bouteilles. Pourtant, la documentation technique de l'époque, comme les dictionnaires techniques, les encyclopédies, les ouvrages écrits par des verriers et les enquêtes publiques au sujet de l'industrie du verre, ne mentionnent ni le lieu, ni la date d'introduction de ces deux outils.

Par contre, dans l'ensemble, j'ai atteint les objectifs généraux que je m'étais fixés. J'ai pu dater les différents types d'extrémité ainsi que l'introduction de la pince de finition. J'ai pu également établir l'importance des mesures dans l'estimation de la date de fabrication pour des bouteilles individuelles et pour des tessons, d'une part, et dans l'estimation de la date moyenne de fabrication d'un ensemble archéologique, d'autre part. Aussi bien les documents historiques que les pièces provenant de fouilles archéologiques témoignent de l'utilisation considérable de la bouteille "à vin" anglaise pour une série de produits différents. Longtemps avant l'introduction de la forme cylindrique, les bouteilles "à vin" servaient à expédier des produits dans plusieurs régions du globe, à conserver et à vieillir le vin, le cidre et la bière et à servir diverses boissons à table.

APPENDICE A. DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

NO DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÊM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE PONTIL	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
1	1737	1746	22.0	0.0	3.8	9.0	13.0	28.0	33.0	46.0	74	131	131	130	86	132	105	44.	62.	197	1025	1017	.500
2	1737	1752	19.0	0.0	2.7	8.0	11.0	25.6	30.0	46.0	65	129	129	129	83	130	105	40.	61.	193	0	1042	.500
3	1738	1742	20.4	0.0	3.3	6.2	9.1	26.0	34.0	50.0	100	130	124	129	95	134	117	48.	61.	227	1070	1095	1.000
330	1738	1747	20.0	0.0	3.5	7.0	9.5	26.0	31.0	44.0	91	120	120	120	82	125	102	40.	60.	215	850	924	1.000
4	1739	1749	19.0	0.0	2.5	6.0	9.2	27.0	33.5	43.0	95	129	129	131	92	133	114	53.	56.	228	1030	1149	1.000
5	1742	0	21.0	0.0	4.0	7.3	11.0	22.0	26.0	40.0	78	99	98	101	65	104	86	37.	58.	172	360	440	1.000
6	1745	1744	20.5	0.0	3.5	5.0	8.5	28.0	35.5	53.4	100	124	123	123	102	125	106	43.	61.	230	1035	986	1.000
8	1745	1754	20.0	0.0	5.5	5.6	11.4	24.0	36.0	51.0	82	120	119	120	95	123	103	41.	75.	211	900	945	1.000
7	1746	1756	21.0	0.0	3.0	8.5	11.0	26.0	33.4	43.5	84	118	0	117	98	120	102	38.	67.	223	920	997	1.000
9	1747	0	19.0	0.0	3.0	4.0	0.0	27.0	38.0	62.0	102	129	126	127	90	129	109	44.	0.	231	0	1038	1.000
11	1750	1745	22.0	0.0	5.0	5.8	11.0	26.0	34.0	46.0	101	120	117	119	110	124	104	34.	72.	241	980	1074	1.000
12	1753	0	22.7	0.0	3.6	7.0	8.6	25.0	34.0	47.0	0	110	108	107	107	109	94	38.	59.	244	800	0	1.000
13	1753	1762	20.0	0.0	5.4	8.0	14.0	26.0	34.0	48.0	86	119	117	116	114	119	98	48.	61.	236	0	1089	.333
14	1753	1740	0.0	0.0	3.0	8.0	12.0	25.0	33.0	51.0	100	119	117	117	102	123	105	54.	63.	230	0	955	.333
15	1753	1762	19.5	0.0	3.5	7.5	11.5	28.0	34.0	49.5	92	118	115	113	109	119	105	53.	56.	238	980	1049	.333
16	1753	1746	20.0	0.0	4.5	5.0	10.0	28.0	38.0	58.0	96	124	124	125	85	125	106	29.	81.	217	975	893	1.000
17	1753	0	22.0	0.0	4.6	7.0	12.0	24.0	29.0	42.0	78	90	88	89	95	89	76	34.	43.	200	400	463	1.000
18	1755	1762	21.0	0.0	5.0	9.2	15.0	28.0	36.0	47.0	96	115	112	111	110	114	97	48.	56.	237	0	919	1.000
331	1755	1752	22.0	0.0	3.6	6.0	11.0	27.0	36.5	49.0	90	127	128	128	95	130	110	37.	61.	221	1035	1076	1.000
19	1756	0	24.0	0.0	3.5	7.0	9.5	32.0	38.0	55.0	102	163	0	0	110	160	114	36.	62.	260	2360	2095	1.000
20	1756	1754	21.0	0.0	4.7	6.3	13.0	26.0	34.0	53.0	92	132	129	128	100	130	109	52.	59.	230	0	1156	1.000
21	1756	0	21.4	0.0	4.7	7.5	11.0	24.0	29.0	40.0	91	87	86	86	90	87	72	30.	53.	205	400	403	1.000
23	1760	0	22.0	0.0	3.0	7.0	11.0	27.0	33.0	38.0	80	84	0	0	100	83	66	21.	48.	205	425	417	1.000
24	1761	1782	19.0	7.5	0.0	6.0	14.0	29.0	37.0	44.0	104	103	98	95	130	99	81	20.	62.	267	930	849	.500
332	1761	0	20.0	0.0	0.0	7.0	14.0	29.0	36.0	42.0	98	103	97	94	135	97	81	20.	56.	269	0	871	.500
333	1762	1754	20.0	0.0	3.0	6.0	9.4	27.0	34.0	48.0	91	110	107	105	110	105	88	43.	67.	232	850	782	.500
334	1762	1763	23.0	0.0	8.0	3.5	13.0	30.0	38.0	55.0	93	108	107	105	110	108	91	49.	64.	223	855	739	.500
25	1763	1773	24.0	6.0	0.0	5.0	11.5	27.0	33.0	50.0	100	104	97	97	123	103	91	32.	58.	250	850	819	1.000
26	1763	0	18.0	0.0	2.6	7.6	9.0	27.0	29.0	38.0	85	84	82	82	107	87	71	25.	47.	216	0	488	1.000
27	1763	0	21.0	0.0	6.0	8.0	13.0	30.0	37.0	53.0	95	153	150	150	140	154	141	52.	66.	275	0	2324	1.000
28	1764	1758	18.4	0.0	2.4	9.7	13.8	25.0	31.0	43.6	93	100	96	96	127	98	83	22.	65.	252	810	805	1.000
29	1764	1770	20.0	0.0	4.6	7.5	13.0	29.0	32.4	43.6	93	117	117	116	120	115	99	32.	42.	248	1130	1065	1.000
30	1764	1766	22.0	5.0	0.0	5.3	11.0	25.0	33.0	48.0	85	119	118	117	93	120	103	41.	62.	215	845	910	1.000
31	1765	0	23.0	0.0	0.0	6.5	11.0	33.0	40.0	52.0	103	149	146	147	127	147	130	31.	69.	281	2168	2088	1.000
32	1765	1761	21.4	0.0	3.0	5.7	9.5	28.5	36.0	52.0	85	121	121	121	115	120	103	29.	61.	235	0	1107	1.000
33	1765	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	35.0	42.0	98	119	116	116	125	114	95	10.	79.	260	0	1112	1.000
34	1765	1761	20.0	0.0	4.0	7.0	14.0	29.0	34.0	44.0	85	116	113	112	117	113	95	26.	56.	232	0	956	.333
35	1765	1772	21.0	0.0	5.0	6.5	12.0	25.0	32.6	48.0	78	114	112	112	109	115	109	26.	60.	219	945	935	.333
36	1765	1760	22.0	0.0	4.0	7.0	11.0	28.0	35.0	49.0	84	114	112	111	117	113	90	30.	59.	234	0	983	.333
37	1765	1777	22.0	0.0	4.7	7.5	13.0	30.0	37.0	49.0	72	115	112	111	114	113	91	21.	61.	230	1140	1056	.500
38	1765	1780	21.0	0.0	5.9	8.0	13.6	26.0	35.0	53.0	88	116	114	113	113	114	100	24.	56.	245	1050	1065	.500
39	1765	1772	21.0	5.0	0.0	7.0	11.3	28.0	36.0	50.0	90	120	118	118	110	119	103	42.	58.	234	0	1030	1.000
40	1765	1768	22.0	5.0	0.0	5.0	10.0	30.0	38.0	51.0	92	119	118	118	102	117	97	32.	59.	227	0	911	1.000
41	1766	0	21.0	0.0	0.0	4.0	9.0	29.0	36.0	50.0	95	121	120	119	117	118	101	34.	56.	250	0	1120	1.000
42	1767	1755	22.0	0.0	3.0	8.3	11.3	30.0	35.0	50.0	93	120	119	118	120	123	105	35.	57.	245	1120	1183	1.000

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

NO DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÊM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE PONTIL	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
43	1767	1776	21.0	6.4	0.0	6.7	13.0	28.0	32.0	48.0	82	114	113	111	108	116	93	35.	51.	229	995	1007	1.000
44	1767	1771	23.0	7.0	0.0	7.0	13.5	27.0	36.0	49.0	92	120	0	0	110	119	100	35.	57.	232	1000	990	1.000
45	1768	1757	22.0	0.0	2.0	6.7	9.5	30.0	39.0	53.0	95	121	119	120	109	124	107	33.	60.	241	1085	1138	1.000
46	1769	1766	18.5	0.0	3.3	8.0	10.4	26.0	35.0	44.0	99	94	90	90	145	93	76	26.	57.	271	755	808	1.000
47	1769	0	22.0	5.0	0.0	4.0	10.0	29.0	37.0	48.0	94	118	117	114	152	121	103	28.	53.	285	1567	1568	1.000
48	1770	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	38.0	53.0	122	101	97	94	154	99	83	34.	56.	300	0	958	.333
49	1770	1770	22.7	0.0	3.0	7.5	11.3	29.0	36.0	43.0	115	101	97	94	145	99	82	38.	51.	298	0	996	.333
50	1770	0	21.0	0.0	0.0	6.6	11.3	29.0	36.0	49.0	110	100	96	93	145	97	80	31.	56.	291	910	942	.333
51	1770	1783	24.4	7.6	0.0	4.8	14.5	29.0	36.0	50.0	96	118	116	116	100	119	105	38.	55.	237	975	1000	1.000
52	1770	1786	22.4	6.6	0.0	7.0	12.0	27.0	32.0	42.0	97	94	93	93	140	93	81	17.	42.	262	0	764	.500
53	1770	1756	22.0	0.0	4.0	10.0	14.0	28.0	33.0	44.0	97	94	0	0	134	97	77	25.	53.	252	705	761	.500
54	1770	1778	21.0	4.5	0.0	4.0	9.5	28.0	35.0	46.5	103	99	97	95	130	98	84	38.	50.	264	820	819	1.000
55	1771	1772	23.0	0.0	5.8	6.0	11.5	28.0	36.0	48.0	83	120	117	116	108	120	104	35.	55.	227	1080	1047	1.000
56	1771	1767	24.0	0.0	2.5	5.5	8.0	29.0	37.0	50.0	91	121	118	117	120	119	101	28.	59.	254	1210	1220	1.000
57	1771	1789	22.6	5.0	0.0	3.7	10.0	29.0	35.0	43.0	78	112	109	108	120	110	95	31.	59.	242	0	1054	1.000
58	1771	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	42.0	95	95	93	92	145	95	78	25.	53.	268	0	850	.500
59	1771	0	23.0	0.0	0.0	7.5	14.0	29.0	33.0	41.0	92	94	92	92	139	94	81	28.	55.	269	769	859	.500
60	1772	1763	21.0	7.0	0.0	7.0	13.0	25.0	34.0	51.0	83	117	115	117	90	117	96	39.	64.	202	0	766	1.000
61	1773	1775	22.0	4.5	0.0	7.0	11.5	26.0	34.0	51.5	90	121	119	120	101	118	104	33.	52.	230	1045	974	1.000
62	1773	1784	24.7	5.5	0.0	6.0	10.5	29.0	39.0	56.0	91	122	120	120	98	123	108	29.	50.	232	1090	1067	1.000
63	1773	1782	24.0	6.4	0.0	4.4	13.0	31.0	36.0	46.0	107	99	96	93	140	96	84	20.	53.	273	0	820	1.000
64	1774	0	23.0	7.7	0.0	5.2	12.0	30.0	33.0	44.4	102	97	94	92	142	94	81	27.	0.	277	825	845	.500
65	1774	1775	22.0	4.2	0.0	7.5	12.0	31.0	37.0	45.0	106	97	93	92	151	95	77	25.	49.	281	900	863	.500
66	1774	1779	22.0	0.0	4.5	9.0	13.5	30.0	36.0	46.0	105	100	0	0	150	92	81	18.	48.	284	910	836	1.000
67	1775	0	25.0	0.0	0.0	3.1	10.0	28.0	35.0	43.0	97	95	93	93	140	94	82	27.	51.	277	820	879	1.000
68	1775	1784	21.0	5.2	0.0	4.7	11.0	28.0	35.0	47.0	77	118	114	113	110	119	100	25.	54.	232	1055	1139	1.000
69	1775	1777	23.0	5.5	0.0	8.0	14.5	29.0	35.0	49.0	86	119	117	116	115	118	99	27.	56.	239	1136	1100	1.000
70	1775	1783	23.0	4.0	0.0	5.7	10.0	29.5	33.5	39.5	103	101	97	95	150	95	80	24.	53.	290	925	946	1.000
71	1775	1778	20.0	3.5	0.0	6.2	8.0	29.0	35.0	50.0	78	119	114	114	114	115	94	17.	56.	236	1155	1093	1.000
72	1776	1796	25.0	6.0	0.0	4.3	10.5	31.0	38.0	49.0	92	101	97	95	139	97	81	26.	46.	267	903	899	1.000
73	1776	1776	22.0	4.0	0.0	6.5	10.0	31.0	39.0	49.0	80	120	117	116	118	117	96	32.	53.	232	0	1072	1.000
74	1776	1777	22.0	2.0	0.0	4.0	8.0	30.0	37.0	50.0	75	114	113	112	120	115	96	26.	54.	234	1087	1103	1.000
75	1776	1772	22.0	4.7	0.0	3.3	8.0	28.0	37.5	58.0	85	119	118	117	109	119	97	29.	50.	227	0	1010	1.000
76	1777	1784	21.5	4.4	0.0	3.0	8.0	29.0	34.0	44.0	76	107	107	104	120	106	90	27.	47.	231	915	907	1.000
77	1777	1776	21.0	4.5	0.0	6.3	10.5	29.0	33.0	45.0	91	120	118	118	113	119	100	29.	46.	245	1120	1129	1.000
78	1778	1790	23.0	6.0	0.0	4.0	11.5	32.0	39.0	51.0	75	122	120	119	111	118	99	27.	59.	231	0	1130	1.000
79	1779	1782	23.0	5.0	0.0	4.0	8.0	28.0	36.0	44.0	98	100	97	95	144	99	81	32.	49.	273	0	936	.200
80	1779	0	22.0	5.7	0.0	4.7	11.4	29.5	35.7	48.0	110	101	97	95	0	98	85	23.	50.	282	895	896	.200
81	1779	1784	22.0	4.4	0.0	6.0	11.0	29.0	35.0	47.0	94	99	96	96	145	97	80	32.	50.	272	839	921	.200
82	1779	1772	24.0	5.0	0.0	7.0	11.0	30.0	33.0	45.0	112	99	95	94	135	98	80	25.	50.	278	867	854	.200
83	1779	1782	21.0	6.0	0.0	5.0	11.6	30.0	36.0	47.0	104	100	96	94	142	97	78	29.	51.	278	867	892	.200
84	1780	1778	23.0	3.0	0.0	7.8	12.7	27.0	34.0	50.0	76	119	116	114	107	118	95	28.	54.	233	1075	1140	1.000
85	1780	1772	18.0	4.8	0.0	5.3	11.4	28.6	34.0	48.0	91	117	115	115	105	117	101	31.	60.	236	1025	1005	.500
86	1780	1776	24.0	6.0	0.0	6.0	13.5	31.0	38.0	54.0	90	117	114	114	117	117	98	31.	61.	242	0	1072	.500
87	1781	1761	0.0	0.0	3.0	7.4	9.4	28.0	34.0	46.0	117	94	91	90	154	92	76	40.	50.	295	0	830	1.000
88	1781	0	20.0	0.0	3.5	6.7	9.5	24.5	30.0	40.0	90	88	85	83	115	86	71	25.	45.	236	0	553	1.000

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

Nº DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÊM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE PONTIL	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
89	1781	1784	21.0	7.0	0.0	7.0	13.0	28.0	40.0	49.0	93	118	115	114	112	117	95	23.	52.	244	0	1063	1.000
90	1781	1766	20.0	0.0	2.0	10.0	12.0	29.0	35.0	48.0	80	119	116	116	100	118	105	29.	56.	221	0	984	1.000
92	1783	1779	20.0	2.0	0.0	7.0	9 0	29.0	37.0	47.0	74	118	116	115	112	118	99	26.	52.	229	1093	1120	.500
93	1783	1778	20.0	4.0	0.0	6.0	11.0	27.0	36.0	47.0	78	120	117	116	113	118	98	26.	59.	234	1155	1130	.500
94	1783	1782	21.0	3.3	0.0	5.0	10.8	29.0	37.0	47.0	77	106	103	102	122	104	85	35.	48.	233	855	881	1.000
95	1783	1771	21.5	6.0	0.0	4.0	11.0	26.0	32.0	43.0	102	119	0	0	105	115	94	22.	51.	248	1049	981	1.000
96	1783	1785	25.0	0.0	6.0	6.0	13.0	31.0	36.0	43.0	86	98	0	0	152	93	72	22.	55.	273	795	907	1.000
97	1784	0	23.0	0.0	0.0	0.0	10.0	29.0	35.0	44.0	95	93	90	87	150	90	77	25.	55.	273	0	794	1.000
98	1784	0	25.0	0.0	0.0	4.8	13.5	35.0	45.0	57.0	105	160	156	155	175	158	137	31.	69.	330	0	3321	.500
99	1784	0	28.0	7.5	0.0	8.0	15.5	36.0	45.0	56.0	106	164	0	0	175	156	140	32.	70.	338	3229	3378	.500
100	1784	1787	21.0	4.0	0.0	7.5	11.0	29.0	37.0	47.0	72	119	115	115	105	116	96	26.	54.	225	1055	1064	1.000
101	1784	1802	28.0	8.0	0.0	8.0	16.0	30.0	36.0	40.0	80	96	92	90	152	93	78	22.	56.	265	0	894	1.000
102	1785	0	20.0	0.0	0.0	5.7	8.0	30.0	34.0	39.6	89	98	95	95	137	95	81	41.	53.	257	0	816	1.000
103	1785	1774	19.4	5.0	0.0	4.7	13.0	28.0	34.0	42.0	95	118	116	116	112	114	98	28.	59.	246	0	1010	1.000
104	1785	1781	22.4	6.1	0.0	5.1	12.0	27.0	34.6	37.6	103	96	94	94	137	97	83	38.	49.	267	781	823	.333
105	1785	1783	20.0	7.0	0.0	5.0	12.0	27.0	32.0	38.0	102	97	93	92	135	97	82	45.	47.	267	0	830	.333
106	1785	0	20.5	0.0	0.0	5.7	11.4	27.0	32.0	38.0	101	97	94	93	140	95	80	30.	51.	273	805	843	.333
107	1785	0	24.0	0.0	0.0	4.5	14.5	29.0	37.0	49.0	88	117	116	114	123	115	100	26.	55.	264	1310	1268	1.000
108	1785	1776	23.0	5.0	0.0	9.2	13.0	31.0	38.0	52.0	91	118	114	113	112	116	95	31.	57.	242	970	1045	1.000
109	1786	1774	24.0	4.0	0.0	0.0	10.7	30.0	38.0	49.0	81	122	119	117	115	122	97	37.	61.	239	0	1228	1.000
110	1786	1783	19.5	4.0	0.0	6.5	11.0	30.0	36.0	47.0	108	101	97	95	146	101	83	30.	53.	295	950	1067	1.000
111	1786	1773	21.0	0.0	5.0	4.8	8.5	27.0	34.0	50.0	94	119	117	117	110	117	100	35.	48.	247	1090	1082	1.000
112	1787	1799	24.0	7.8	0.0	8.0	16.0	29.0	38.0	43.0	82	93	89	89	152	94	76	29.	55.	265	0	899	1.000
113	1787	0	23.0	7.5	0.0	5.0	13.0	34.0	42.0	50.0	108	120	117	115	170	117	105	34.	61.	314	1535	1628	1.000
114	1788	1783	23.0	4.2	0.0	5.8	9.3	33.0	37.0	48.0	70	118	115	114	98	116	98	38.	56.	211	1015	951	1.000
115	1788	1786	24.0	7.0	0.0	4.0	12.0	30.0	34.0	42.0	87	100	0	0	140	98	83	42.	44.	250	750	833	.500
116	1788	1798	23.0	8.0	0.0	6.0	14.0	31.0	38.0	42.0	91	96	92	90	129	98	84	43.	47.	253	769	826	.500
117	1789	1783	23.0	3.3	0.0	5.7	12.4	27.6	33.3	47.0	79	117	114	114	110	115	94	35.	51.	240	1095	1122	1.000
118	1790	1787	20.0	4.0	0.0	9.0	13.0	29.0	34.0	45.0	91	92	90	88	147	89	73	26.	52.	273	0	801	1.000
119	1790	0	19.0	6.0	0.0	6.0	12.2	29.0	34.0	43.6	85	118	114	113	110	0	0	0.	53.	235	1105	0	1.000
120	1791	0	19.0	6.0	0.0	8.0	14.0	24.0	31.0	34.0	64	62	61	63	97	65	50	13.	33.	180	192	232	.500
121	1791	0	20.0	4.0	0.0	6.7	12.0	24.5	27.0	28.0	58	62	61	61	100	63	51	14.	39.	179	250	232	.500
122	1791	1771	26.0	6.0	0.0	8.0	13.0	29.0	33.0	50.0	107	0	0	0	150	97	80	22.	54.	279	0	878	1.000
123	1791	1795	17.0	7.1	0.0	5.0	11.5	27.4	33.9	47.0	79	114	112	111	114	111	93	23.	52.	240	1065	1046	1.000
124	1792	1790	18.6	5.3	0.0	4.4	9.6	27.0	34.5	47.0	75	107	105	103	128	105	89	26.	52.	241	1010	978	1.000
125	1793	0	24.0	8.0	0.0	6.5	15.0	31.0	42.0	53.0	85	117	114	111	177	112	92	27.	64.	304	1740	1625	1.000
126	1793	1794	25.0	7.7	0.0	5.0	13.4	28.0	35.0	44.0	93	95	92	91	143	96	81	37.	53.	270	845	895	.500
127	1793	1791	21.0	6.8	0.0	4.0	12.0	27.0	38.0	44.0	103	95	93	91	147	95	80	28.	52.	281	0	884	.500
128	1793	1793	23.5	10.0	0.0	4.6	15.0	31.0	36.0	53.0	74	113	112	113	111	116	97	33.	54.	221	0	1007	1.000
129	1793	1788	23.5	5.4	0.0	5.4	10.8	30.0	38.0	53.0	87	113	110	99	115	114	97	26.	55.	246	1055	1084	1.000
130	1793	1769	17.4	1.4	0.0	8.0	8.8	30.0	34.0	48.0	95	117	114	113	111	116	98	24.	55.	252	1135	1102	.500
131	1793	1785	22.0	4.0	0.0	4.0	9.5	29.0	37.0	47.6	89	119	116	115	117	116	101	29.	57.	253	1225	1170	.500
132	1793	1788	22.0	6.8	0.0	5.8	12.7	31.0	35.0	43.0	110	100	97	96	138	98	83	25.	55.	287	880	932	1.000
134	1793	1806	22.5	6.0	0.0	6.5	14.0	29.0	36.6	40.0	83	91	90	90	149	92	78	41.	50.	273	0	907	.500
135	1793	1798	24.0	7.0	0.0	7.0	14.0	27.0	34.0	43.0	78	92	89	90	149	92	77	37.	54.	260	0	855	.500

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

NO DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÊM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE PONTIL	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
136	1794	1799	20.0	7.0	0.0	5.3	13.7	29.0	35.0	45.0	91	93	89	88	147	92	80	31.	48.	271	0	842	.166
137	1794	1796	20.0	7.0	0.0	3.4	11.7	30.0	34.0	45.0	90	93	90	89	142	92	78	35.	49.	266	775	817	.166
138	1794	1801	20.0	8.0	0.0	5.5	15.7	28.0	33.0	40.0	86	93	90	88	142	93	79	22.	51.	266	840	861	.166
139	1794	1805	20.0	12.0	0.0	4.0	16.0	28.0	34.0	43.0	103	93	89	88	146	95	80	20.	53.	285	0	911	.166
140	1794	1790	20.0	8.5	0.0	3.8	12.1	29.0	34.0	44.4	109	94	91	89	150	93	76	33.	50.	291	867	874	.166
141	1794	1795	19.0	7.4	0.0	2.0	11.0	28.0	34.0	40.0	92	93	91	89	145	93	77	29.	52.	272	800	861	.166
142	1794	0	22.0	6.0	0.0	5.0	11.0	25.0	32.0	38.0	58	76	0	0	115	77	62	19.	44.	196	350	412	1.000
143	1795	1801	23.0	8.0	0.0	4.0	12.5	31.0	38.0	46.0	61	117	116	116	110	117	100	29.	53.	213	1025	1072	1.000
145	1795	1789	23.0	7.2	0.0	6.0	15.0	29.0	35.0	47.0	92	113	110	109	113	109	93	14.	61.	251	1051	992	1.000
144	1796	1799	24.0	6.5	0.0	5.0	12.5	29.0	35.0	41.0	75	98	0	0	132	92	81	30.	47.	237	675	729	1.000
336	1796	1797	21.0	6.0	0.0	3.4	12.5	30.0	39.0	49.0	74	117	115	115	110	116	102	30.	53.	228	1085	1074	.250
337	1796	1789	18.0	7.0	0.0	5.8	10.0	28.0	34.0	43.0	77	118	115	115	105	115	98	39.	52.	225	995	999	.250
338	1796	1784	21.0	7.0	0.0	3.0	10.0	27.0	36.0	45.0	85	114	111	110	120	114	99	30.	56.	239	1055	1037	.250
339	1796	1791	19.0	7.0	0.0	5.0	11.2	29.5	35.0	44.0	78	115	111	111	120	113	98	38.	50.	235	0	1047	.250
146	1797	1801	17.5	7.0	0.0	4.0	14.0	28.0	39.0	51.0	89	100	96	94	142	95	77	27	47.	268	0	891	1.000
147	1798	0	24.6	0.0	0.0	9.9	15.3	34.0	39.0	49.0	68	121	119	118	117	119	98	28.	63.	233	1250	1241	1.000
148	1799	1793	21.0	9.4	0.0	7.0	16.0	28.0	36.0	50.0	81	114	113	110	110	114	96	22.	56.	231	1065	1001	1.000
149	1800	1821	20.0	12.0	0.0	6.0	17.0	29.0	36.0	38.0	76	86	85	84	164	87	73	32.	50.	271	0	842	1.000
150	1800	1800	23.0	10.7	0.0	3.8	14.3	28.0	37.0	47.5	90	115	113	112	120	113	93	26.	56.	255	1180	1121	1.000
151	1800	1803	20.0	8.0	0.0	4.3	13.3	29.5	34.0	40.0	87	94	90	87	142	91	80	23.	50.	264	0	806	1.000
152	1800	1793	22.0	6.6	0.0	2.8	12.0	25.0	33.0	40.0	84	90	86	83	150	86	70	29.	51.	263	0	732	1.000
153	1801	1799	22.0	8.0	0.0	5.0	12.0	32.0	37.0	38.0	92	95	91	87	155	92	79	25.	50.	275	0	862	1.000
154	1801	0	21.0	0.0	0.0	7.0	16.0	30.0	36.0	44.0	88	91	0	0	161	90	0	42.	54.	272	785	831	1.000
155	1802	1791	26.0	6.2	0.0	5.0	11.6	33.0	37.0	49.0	77	114	113	113	117	110	91	31.	53.	235	0	1002	1.000
156	1802	1797	22.0	11.0	0.0	4.0	14.0	27.0	35.0	45.0	80	114	112	111	115	113	95	24.	63.	237	1120	1047	1.000
157	1803	1797	22.0	11.0	0.0	5.0	16.2	28.0	35.0	46.0	88	114	112	111	125	113	98	32.	58.	251	0	1102	1.000
158	1805	1808	22.0	11.0	0.0	8.0	19.0	27.0	35.0	42.0	96	91	88	81	159	86	72	33	41	281	0	766	1.000
159	1806	1800	23.0	7.0	0.0	4.7	11.1	28.0	35.0	46.0	63	107	105	103	125	104	89	24	49	224	950	920	1.000
160	1807	1803	20.0	11.0	0.0	5.0	15.5	30.0	35.0	46.6	62	116	113	112	107	115	91	26	47	211	0	1009	1.000
161	1808	0	24.0	6.5	0.0	5.0	12.0	31.0	40.0	51.0	79	136	134	132	114	132	114	37	47	240	0	1472	1.000
162	1809	1806	21.5	7.6	0.0	7.0	15.0	30.0	39.5	42.0	77	109	106	104	118	108	94	47	43	235	0	966	.250
163	1809	1814	22.0	9.0	0.0	7.0	16.0	32.0	41.0	47.0	72	109	107	105	125	108	93	46	51	241	0	1059	.250
164	1809	1807	23.0	7.3	0.0	6.0	16.0	32.0	40.0	43.5	75	110	108	107	126	108	94	46	47	242	0	1042	.250
165	1809	0	23.5	6.0	0.0	7.5	15.5	32.0	41.0	45.0	75	110	107	106	120	108	93	51	0	240	0	1025	.250
166	1809	1813	21.0	9.0	0.0	7.0	15.0	29.0	35.0	41.0	70	88	85	83	153	89	72	35	49.	260	0	850	1.000
167	1810	1816	23.0	12.0	0.0	3.0	16.0	29.0	35.0	42.0	79	90	86	82	160	85	72	29	57	270	0	782	1.000
168	1811	1794	23.0	8.5	0.0	6.0	16.0	32.5	41.0	47.0	81	121	118	0	97	118	98	46	59.	223	0	993	1.000
169	1813	1804	22.0	8.0	0.0	6.0	13.0	28.0	35.0	42.0	78	95	0	0	160	90	77	31	51	266	880	856	1.000
171	1814	1816	22.0	10.8	0.0	6.8	17.5	32.9	39.0	48.0	70	108	106	104	135	107	91	36	50	245	1045	1091	1.000
172	1815	1811	27.4	8.0	0.0	8.0	17.0	31.0	36.0	42.5	81	90	86	84	170	88	76	25	50.	283	835	904	.333
173	1815	1804	22.0	8.6	0.0	5.7	15.0	29.0	35.0	41.6	85	89	86	84	170	87	73	26	49	281	0	848	.333
174	1815	1801	20.5	9.0	0.0	5.0	15.0	27.0	35.0	39.0	90	90	87	86	172	88	75	26	50	284	0	855	.333
175	1815	1810	21.0	10.0	0.0	7.0	18.0	30.0	35.0	45.0	66	108	106	106	139	107	90	34	54	246	1150	1134	1.000
177	1817	1800	23.0	7.5	0.0	7.5	18.0	31.0	36.0	44.0	84	91	87	85	154	88	72	30.	55	270	810	807	.500
178	1817	1802	22.0	8.0	0.0	5.0	14.0	29.0	33.0	42.0	84	89	86	84	170	86	71	83	50	283	850	847	1.000

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

NO DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÉM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE POINTE	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
179	1817	1804	22.0	9.6	0.0	9.0	20.0	30.0	35.0	40.0	87	91	88	85	158	89	76	30.	52.	273	0	825	.500
180	1818	1808	20.6	10.5	0.0	8.0	18.0	31.0	37.0	45.5	70	108	106	104	135	106	91	36.	55.	240	0	1029	.500
181	1818	1807	20.0	13.0	0.0	8.0	20.0	32.0	37.0	49.0	71	108	106	104	136	105	87	35.	60.	238	0	986	.500
182	1819	1806	21.0	11.0	0.0	6.0	16.6	30.0	37.0	44.0	81	90	88	86	168	87	72	23.	50.	269	845	801	1.000
183	1820	1816	20.0	11.6	0.0	6.0	19.3	35.0	40.0	46.0	80	110	108	106	134	106	90	40.	49.	254	1115	1063	1.000
184	1820	1830	23.0	20.0	0.0	4.0	23.0	30.0	35.0	47.0	75	111	110	110	127	109	93	37.	65.	246	0	1096	1.000
185	1821	0	23.0	12.0	0.0	5.0	18.6	33.0	42.0	53.0	95	116	113	111	168	111	95	33.	70.	302	1470	1477	1.000
186	1822	1809	22.6	9.8	0.0	5.5	15.0	30.0	36.0	47.5	79	108	106	104	133	106	89	30.	52.	257	1085	1097	1.000
187	1822	1819	19.0	15.0	0.0	4.0	18.0	28.0	34.0	42.0	74	100	98	99	116	97	87	21.	52.	224	768	728	1.000
188	1822	0	20.0	17.0	0.0	4.0	21.0	29.0	36.0	41.0	85	97	96	95	149	88	0	21.	50.	0	0	0	1.000
189	1823	1830	22.0	16.0	0.0	3.5	19.0	31.0	38.0	47.0	78	107	104	0	142	102	92	17.	58.	259	0	1040	.500
190	1823	1819	20.0	14.0	0.0	3.0	18.0	31.0	35.0	47.0	84	107	104	102	143	104	94	18.	57.	266	0	1089	.500
191	1823	0	23.0	15.0	0.0	7.0	22.0	33.0	43.0	62.0	88	141	141	142	138	143	120	28.	63.	289	0	2337	1.000
192	1823	0	24.0	15.0	0.0	8.0	22.0	34.0	42.0	55.0	90	143	142	140	147	140	114	33.	67.	301	2335	2396	1.000
193	1825	1826	18.0	14.0	0.0	6.0	22.0	29.0	36.0	43.0	83	103	100	100	159	102	91	21.	48.	279	0	1160	1.000
194	1826	1811	21.0	12.0	0.0	6.0	18.0	30.0	37.0	46.0	78	108	105	106	138	107	92	26.	49.	250	0	1066	.500
195	1826	1825	20.0	15.0	0.0	5.0	22.0	31.0	35.0	47.0	75	109	0	0	127	104	92	21.	50.	243	1027	976	.500
196	1827	1826	17.0	16.0	0.0	5.0	20.0	28.0	34.0	43.0	92	88	86	83	155	84	80	17.	52.	273	0	710	1.000
197	1828	1819	19.0	11.7	0.0	7.6	19.0	27.0	34.0	41.0	96	87	83	83	150	83	72	31.	50.	286	760	741	1.000
198	1829	1834	19.0	17.0	0.0	5.0	22.0	29.5	34.6	41.5	94	90	87	84	151	84	79	21.	50.	278	790	726	1.000
199	1834	1839	20.0	15.7	0.0	7.0	22.0	28.6	35.4	42.6	95	89	86	0	160	84	82	27.	51.	293	0	803	1.000
200	1836	1833	19.0	16.0	0.0	6.0	22.0	31.0	37.0	44.0	84	107	105	105	142	103	98	19.	53.	265	1137	1060	1.000
201	1836	1842	20.0	18.0	0.0	6.0	24.0	33.0	37.0	45.0	81	107	105	103	143	104	100	18.	47.	262	1160	1081	1.000
202	1836	1817	19.0	10.0	0.0	5.0	16.0	26.0	34.0	36.0	87	83	82	0	151	83	76	13.	46.	272	0	714	1.000
203	1837	0	18.0	13.0	0.0	6.6	19.0	25.0	29.0	34.0	73	69	67	0	120	67	63	22.	49.	224	0	354	1.000
204	1838	1833	20.0	16.0	0.0	7.0	24.0	31.0	35.0	40.0	91	89	86	85	154	84	82	18.	49.	275	770	726	1.000
205	1840	1834	20.0	16.3	0.0	5.5	22.6	30.0	34.0	39.0	94	89	87	86	146	84	78	20.	46.	277	750	720	.500
206	1840	1827	19.0	16.0	0.0	5.6	22.0	31.0	34.0	39.0	92	89	88	85	146	85	79	15.	51.	270	0	710	.500
207	1846	0	20.0	22.0	0.0	6.0	28.0	29.0	33.0	40.0	102	87	86	83	150	84	0	19.	50.	283	0	710	1.000
208	1858	0	21.0	14.0	0.0	6.0	21.0	28.0	43.0	48.0	107	116	115	112	145	0	99	32.	0.	303	1495	0	1.000
10	0	1755	20.0	0.0	4.0	7.5	11.5	28.0	35.0	47.0	75	128	128	128	80	128	108	46.	60.	192	860	894	1.000
91	0	1780	21.0	5.0	0.0	4.0	12.0	27.0	34.0	42.0	87	94	0	0	152	93	75	27.	58.	266	776	854	1.000
133	0	1790	23.0	8.0	0.0	5.0	13.0	32.0	37.0	44.0	109	98	0	0	133	97	82	37.	38.	270	738	802	1.000
170	0	0	21.0	5.5	0.0	11.5	18.0	32.5	40.0	58.0	95	146	0	0	125	140	124	29.	46.	280	0	2000	1.000
176	0	0	22.0	11.0	0.0	9.0	21.0	29.0	37.0	42.0	88	99	94	91	153	96	0	24.	58.	280	0	1001	1.000
209	0	1827	18.0	16.0	0.0	7.5	21.5	31.0	37.0	47.0	90	107	104	102	145	103	93	25.	50.	272	1160	1068	1.000
210	0	0	21.0	15.0	0.0	6.0	21.5	0.0	0.0	0.0	94	0	0	0	153	83	81	21.	0.	277	769	704	1.000
211	0	0	16.0	13.0	0.0	5.0	19.0	24.0	29.0	35.0	72	74	0	0	121	72	0	15.	38.	216	370	383	1.000
212	0	0	17.0	13.4	0.0	5.0	18.5	25.0	29.4	35.0	70	73	72	0	118	71	65	20.	40.	214	0	372	1.000
213	0	0	20.0	16.0	0.0	7.0	21.5	29.0	35.0	41.0	95	89	86	83	152	85	0	17.	50.	274	0	715	1.000
214	0	0	19.0	15.0	0.0	4.0	19.0	32.0	35.0	41.0	75	100	98	98	117	98	0	20.	50.	227	0	756	1.000
215	0	0	20.0	18.0	0.0	6.0	24.0	33.0	37.0	47.0	81	108	107	102	143	104	0	20.	55.	260	0	1064	1.000
216	0	1840	19.6	16.0	0.0	7.0	22.0	30.0	35.0	44.0	83	101	99	97	159	98	92	24.	49.	284	1130	1110	1.000
217	0	1825	21.0	16.0	0.0	6.0	22.0	29.0	36.0	43.0	82	100	98	0	117	97	95	20.	56.	232	795	728	1.000
218	0	0	21.5	20.4	0.0	6.5	28.0	27.0	32.5	40.0	103	86	84	81	153	82	72	11.	0.	288	760	697	1.000

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

NO DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÊM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE PONTIL	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
219	0	0	22.4	21.0	0.0	6.0	28.0	29.0	34.0	42.5	87	98	97	0	120	96	85	11	0	241	800	739	1.000
220	0	0	20.0	0.0	3.5	7.7	12.0	26.0	32.0	42.0	84	102	100	101	78	101	87	38	56	190	475	489	1.000
221	0	1774	20.0	0.0	4.0	4.0	10.0	27.0	35.0	49.0	74	108	106	104	120	107	92	34	49	224	870	883	1.000
222	0	1767	19.0	0.0	4.5	5.8	10.0	27.4	37.0	56.0	92	129	126	124	87	126	105	38	37	220	0	980	1.000
223	0	1753	21.0	0.0	2.0	6.4	8.4	28.5	33.0	48.0	85	110	108	106	115	109	93	36	59	227	905	850	1.000
224	0	1762	22.0	0.0	6.5	4.3	12.0	25.0	32.0	46.0	111	101	98	96	120	101	86	32	55	259	0	774	1.000
225	0	1761	23.5	0.0	4.0	9.0	13.5	27.0	34.5	48.0	101	103	100	98	120	100	84	41	57	250	815	766	1.000
226	0	1771	18.0	0.0	6.0	4.6	11.0	27.0	34.0	45.0	82	105	103	101	120	104	86	31	56	232	843	835	1.000
227	0	1769	21.5	0.0	4.0	6.5	10.0	26.0	36.0	48.0	85	112	109	107	105	108	92	37	55	225	865	818	1.000
228	0	1764	22.0	0.0	2.6	5.0	8.4	28.0	33.0	41.0	75	105	102	101	115	105	88	32	56	222	795	828	1.000
229	0	1755	21.0	0.0	4.0	9.0	16.0	26.0	31.0	41.0	107	101	99	96	133	97	82	37	57	264	830	775	1.000
230	0	1752	21.0	0.0	4.4	8.0	14.0	26.0	30.0	35.0	107	101	98	96	127	96	80	19	64	260	775	733	1.000
231	0	1765	29.0	0.0	7.6	5.5	9.5	29.0	31.0	39.0	107	93	90	91	121	95	71	26	32	250	680	654	1.000
232	0	0	19.0	0.0	5.5	7.5	10.0	0.0	0.0	0.0	80	0	0	0	115	107	95	30	0	233	828	907	1.000
233	0	0	20.0	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	88	0	0	0	105	105	93	34	0	216	828	684	1.000
234	0	0	22.0	0.0	6.0	6.5	9.5	0.0	0.0	0.0	79	0	0	0	115	104	88	37	0	226	769	812	1.000
235	0	0	24.0	0.0	0.0	5.5	13.0	27.0	35.0	45.0	87	111	108	107	110	108	90	38	60	229	825	834	1.000
236	0	1778	22.0	6.0	0.0	3.6	9.6	28.0	34.0	40.0	81	104	101	100	120	104	85	29	68	237	855	881	1.000
237	0	1790	23.0	7.0	0.0	5.0	14.0	26.0	36.0	45.0	62	108	106	107	100	107	89	27	69	204	780	819	1.000
238	0	0	21.0	0.0	0.0	4.0	13.6	27.0	37.0	45.0	79	111	104	102	115	106	86	32	59	217	830	773	1.000
239	0	1773	19.6	3.5	0.0	4.0	9.0	27.0	35.0	50.0	85	109	104	102	130	106	90	45	48	240	870	907	1.000
240	0	1779	22.0	5.0	0.0	4.0	9.0	29.0	35.0	40.0	83	106	102	101	115	102	82	24	58	235	845	818	1.000
241	0	0	21.0	0.0	0.0	6.0	11.0	25.0	32.0	49.0	80	116	112	112	93	112	95	35	58	203	790	736	1.000
242	0	0	21.0	0.0	0.0	6.0	11.0	26.0	34.0	42.0	100	98	94	93	117	97	84	34	56	240	690	662	1.000
243	0	1769	18.0	7.0	0.0	7.0	16.0	27.0	35.0	51.0	101	105	101	100	130	104	87	36	62	254	860	858	1.000
244	0	1771	19.0	6.4	0.0	5.0	12.0	28.0	35.0	48.0	81	108	105	103	115	107	80	25	64	230	880	875	1.000
245	0	0	21.0	0.0	0.0	4.0	11.4	27.6	33.0	42.0	96	92	89	87	150	90	74	34	56	0	737	0	1.000
246	0	1779	21.0	5.4	0.0	7.0	13.0	27.0	33.0	42.0	65	108	106	105	97	106	88	27	56	196	750	720	1.000
247	0	1777	22.0	7.0	0.0	5.6	13.0	28.0	32.0	42.0	105	96	93	90	135	94	79	43	53	266	720	754	1.000
248	0	1778	23.0	6.0	0.0	10.0	16.0	28.0	34.0	44.0	105	92	91	91	150	95	78	34	51	280	825	863	1.000
249	0	1773	22.0	4.0	0.0	6.0	11.0	29.0	36.0	43.0	81	105	103	101	109	103	86	23	56	216	775	709	1.000
250	0	0	0.0	7.0	0.0	4.0	11.0	29.0	37.0	41.0	101	104	101	101	112	106	93	40	0	244	795	812	1.000
251	0	0	23.0	0.0	0.0	9.0	13.0	30.0	38.0	49.0	96	121	0	0	125	118	109	29	63	250	0	1110	1.000
252	0	0	23.0	5.0	0.0	13.0	15.0	30.0	35.0	42.0	0	104	102	101	116	100	84	36	54	218	815	0	1.000
253	0	1790	21.0	4.0	0.0	4.7	11.9	30.0	35.0	41.0	74	98	93	93	126	96	81	40	48	235	760	786	1.000
254	0	0	22.0	7.0	0.0	5.0	12.0	30.0	36.0	42.0	90	97	95	92	130	95	80	32	0	253	0	783	1.000
255	0	1786	24.0	7.0	0.0	5.5	14.0	29.0	36.0	39.0	84	102	99	100	111	100	84	30	48	224	720	703	1.000
256	0	1797	20.0	8.0	0.0	8.0	16.0	27.0	33.0	38.0	88	90	88	86	146	91	74	40	44	265	730	806	1.000
257	0	0	25.0	8.0	0.0	2.8	10.0	32.0	42.0	55.0	88	146	140	138	131	140	113	22	60	277	2225	2060	1.000
258	0	1800	24.0	7.4	0.0	5.0	15.0	30.0	38.0	42.5	92	92	88	87	154	89	76	30	52	275	780	807	1.000
259	0	1795	20.0	8.0	0.0	4.5	15.5	30.0	36.0	39.0	84	88	88	86	150	89	76	31	57	258	715	753	1.000
260	0	1803	22.7	10.0	0.0	6.0	19.0	29.0	37.0	43.0	73	98	96	95	122	99	86	38	61	229	760	800	1.000
261	0	1795	22.0	9.2	0.0	4.0	19.0	31.0	37.0	41.0	70	102	99	98	127	99	84	22	61	224	855	786	1.000
262	0	1796	21.0	9.0	0.0	5.0	19.7	31.0	40.0	47.0	86	98	95	94	130	97	81	40	59	246	800	795	1.000

DONNÉES POUR LES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

NO DE BOUT.	DATE Act.	DATE Prév.	DIAM. DU GOULOT	HAUT. LÈVRE	HAUT. LÈVRE À BAGUE	HAUT. BAGUE	HAUT. EXTRÉM.	DIAM. COL 1	DIAM. COL 2	DIAM. COL 3	HAUT. COL	DIAM. CORPS 1	DIAM. CORPS 2	DIAM. CORPS 3	HAUT. CORPS	DIAM. CUL	DIAM. POINT D'APPUI	HAUT. ENFONC.	DIAM. MARQUE DE PONTIL	HAUT. BOUT.	CAPACITÉ Act.	CAPACITÉ Prév.	FACTEUR DU POIDS
263	0	1800	22.0	8.6	0.0	6.0	18.2	29.0	37.0	45.0	70	98	93	93	125	97	84	36.	58.	226	790	768	1.000
264	0	1796	22.0	8.0	0.0	5.6	15.6	31.0	37.0	42.0	75	99	97	97	117	97	82	31.	55.	225	710	728	1.000
265	0	1806	23.0	8.0	0.0	6.0	15.0	29.0	38.0	42.0	80	91	89	86	150	89	74	33.	52.	262	780	801	1.000
266	0	1809	21.0	8.0	0.0	5.0	16.0	29.0	32.0	38.0	78	91	86	82	143	86	73	29.	52.	259	740	743	1.000
267	0	1793	18.0	10.1	0.0	7.0	19.5	26.0	33.0	37.0	99	91	89	87	145	92	80	23.	58.	271	740	791	1.000
268	0	0	22.0	9.0	0.0	11.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	152	87	71	39.	44.	267	784	0	1.000
269	0	0	20.0	8.0	0.0	6.0	14.0	0.0	0.0	0.0	81	0	0	0	110	99	83	34.	0.	223	739	703	1.000
270	0	1793	21.0	7.6	0.0	6.0	15.5	28.0	37.0	42.0	81	97	96	93	125	94	78	35.	42.	230	760	678	1.000
271	0	1809	21.5	12.0	0.0	5.0	20.0	29.0	37.0	42.0	75	97	96	96	130	97	81	40.	64.	242	788	844	1.000
272	0	1816	20.0	11.0	0.0	7.0	20.0	28.0	37.0	40.0	77	86	84	82	150	85	72	44.	53.	258	700	726	1.000
273	0	1813	19.0	12.0	0.0	3.0	16.0	27.0	37.0	36.0	78	94	93	0	127	90	79	47.	51.	235	720	669	1.000
274	0	1803	22.0	10.0	0.0	6.0	17.0	28.0	40.0	42.0	87	95	93	92	127	95	80	43.	57.	247	765	763	1.000
275	0	1802	23.0	11.0	0.0	6.5	17.5	29.0	38.0	43.0	80	100	99	98	115	100	86	34.	63.	230	785	773	1.000
276	0	1808	24.0	13.0	0.0	4.0	16.2	31.0	37.0	47.0	80	109	107	106	140	109	90	25.	55.	255	0	1132	1.000
277	0	1799	22.0	8.0	0.0	5.0	13.0	29.0	36.0	44.0	85	95	0	0	152	91	75	22.	51.	266	850	831	1.000
278	0	0	19.0	10.0	0.0	5.0	15.5	28.0	36.0	43.0	86	118	112	109	180	111	95	33.	51.	315	0	1697	1.000
279	0	1815	20.0	13.0	0.0	4.0	16.0	27.0	40.0	44.0	86	99	96	95	115	96	85	49.	63.	240	765	739	1.000
280	0	1795	24.0	8.0	0.0	4.0	11.0	29.0	36.0	45.0	75	115	112	112	125	113	98	27.	57.	238	1075	1102	1.000
281	0	0	20.0	12.0	0.0	4.0	15.5	0.0	0.0	0.0	87	0	0	0	168	80	70	37.	0.	290	739	754	1.000
282	0	0	22.0	9.0	0.0	7.0	18.0	29.0	38.0	38.0	82	0	83	78	165	85	70	41.	57.	0	0	0	1.000
283	0	1811	21.5	9.4	0.0	4.0	13.5	30.0	37.0	39.0	75	86	83	83	165	89	75	44.	48.	266	755	856	1.000
284	0	1801	20.0	10.0	0.0	7.5	17.0	29.0	38.0	44.0	80	100	96	94	122	96	81	38.	65.	238	785	766	1.000
285	0	1818	20.0	13.0	0.0	7.0	22.0	31.0	38.0	40.0	74	100	95	92	125	94	78	48.	52.	235	790	754	1.000
286	0	1807	24.0	9.0	0.0	4.0	15.0	30.0	37.0	41.0	75	89	87	85	143	88	74	39.	55.	249	730	737	1.000
287	0	1818	19.0	10.0	0.0	3.0	13.0	26.0	37.0	40.0	80	87	85	85	165	85	72	51.	52.	279	800	827	1.000
288	0	0	18.0	9.0	0.0	9.0	19.0	0.0	0.0	0.0	68	0	0	0	137	93	80	33.	53.	227	710	726	1.000
289	0	1795	22.0	8.0	0.0	7.0	14.5	26.0	31.6	38.0	93	90	87	84	152	86	76	37.	57.	274	0	743	1.000
290	0	1795	19.0	10.0	0.0	6.5	19.5	30.0	37.0	43.0	85	98	96	95	123	97	79	37.	61.	241	810	768	1.000
291	0	0	17.0	5.0	0.0	2.4	10.0	27.0	32.0	34.0	67	78	74	73	125	75	63	25	44.	221	450	455	1.000
292	0	1804	21.0	11.0	0.0	4.0	16.0	28.0	39.0	48.0	82	99	97	96	128	99	84	42.	62.	244	832	842	1.000
293	0	0	23.0	10.0	0.0	5.0	14.0	0.0	0.0	0.0	75	0	0	0	115	100	83	24.	47.	231	843	816	1.000
294	0	0	17.0	7.0	0.0	3.6	9.3	23.0	26.0	33.0	67	76	74	73	105	76	63	25.	44.	199	355	378	1.000
295	0	0	20.0	12.0	0.0	4.0	15.0	30.0	37.0	45.0	69	113	108	107	137	108	91	31.	0.	245	1100	1120	1.000
296	0	1824	24.0	12.5	0.0	6.0	19.0	30.6	41.0	46.0	72	99	96	95	118	96	81	45	51.	231	765	773	1.000
297	0	1796	23.0	8.0	0.0	6.0	15.0	30.0	36.0	38.0	103	89	91	87	145	90	75	42.	50.	281	755	794	1.000
298	0	1786	23.0	6.0	0.0	2.0	8.0	28.0	35.0	43.0	100	94	90	88	145	92	76	24.	50.	275	765	810	1.000
299	0	1819	21.5	14.0	0.0	5.0	19.0	30.0	41.0	45.0	76	99	97	96	112	98	84	45.	59.	226	760	743	1.000
300	0	1805	23.0	10.0	0.0	7.0	18.5	31.0	36.0	43.0	70	100	99	98	110	100	87	33.	55.	217	755	752	1.000
301	0	1812	22.0	11.0	0.0	3.4	14.0	28.0	38.0	44.0	73	99	96	95	120	95	81	44.	63.	234	763	770	1.000
302	0	0	21.0	6.0	0.0	5.5	12.0	28.0	31.0	33.0	61	64	62	62	96	62	51	7.	36.	178	240	214	1.000
303	0	0	21.0	0.0	0.0	0.0	10.0	30.0	33.0	45.0	71	106	103	103	120	106	87	39.	53.	223	0	883	1.000
304	0	1813	19.0	11.5	0.0	9.0	20.3	28.0	39.0	44.0	82	97	94	93	113	92	78	33.	50.	232	725	656	1.000
305	0	1821	19.0	15.0	0.0	4.0	18.0	27.0	40.0	41.0	80	98	95	94	125	94	80	53.	58.	240	755	748	1.000
306	0	1826	20.5	13.0	0.0	4.0	18.0	29.0	36.0	40.0	84	91	86	0	160	83	74	39.	54.	278	785	762	1.000
307	0	0	17.0	8.5	0.0	6.0	13.5	0.0	0.0	0.0	72	0	0	0	123	72	59	23.	0.	225	414	416	1.000

308	0	0	20.0	14.0	0.0	7.0	21.0	0.0	0.0	0.0	93	0	0	0	160	79	71	32.	0.	292	754	716	1.000
309	0	0	21.0	12.0	0.0	6.0	18.0	0.0	0.0	0.0	85	0	0	0	133	89	80	42.	0.	260	784	759	1.000
310	0	0	19.0	17.0	0.0	9.0	27.0	0.0	0.0	0.0	89	0	0	0	174	78	69	22.	46.	295	739	732	1.000
311	0	0	20.0	12.0	0.0	7.0	18.0	0.0	0.0	0.0	75	0	0	0	128	106	95	36.	0.	245	1065	1029	1.000
312	0	1793	21.0	0.0	4.6	8.6	13.6	32.0	42.0	41.0	92	96	94	94	144	97	87	30.	54.	272	855	935	1.000
313	0	0	20.0	0.0	5.0	10.0	14.0	0.0	0.0	0.0	103	0	0	0	143	95	80	40	52.	270	769	810	1.000
314	0	1820	20.0	13.0	0.0	6.0	19.5	26.0	36.0	38.0	91	90	84	83	158	82	69	31.	52.	282	750	728	1.000
315	0	1825	20.0	14.0	0.0	5.0	19.0	27.0	39.0	39.0	80	94	91	0	127	90	81	40	58.	244	680	710	1.000
316	0	1823	0.0	13.0	0.0	7.0	20.0	30.0	39.0	40.0	77	97	93	90	125	91	75	38	45	240	0	719	1.000
317	0	1817	18.5	12.0	0.0	4.5	17.0	27.0	36.0	38.0	75	97	93	90	127	90	78	30	54	239	780	710	1.000
318	0	0	18.0	11.0	0.0	7.0	18.0	25.0	28.0	33.0	63	75	73	71	110	80	68	44.	41.	198	0	431	1.000
319	0	1819	20.0	12.5	0.0	9.0	22.0	28.0	37.0	39.0	86	88	83	80	167	83	69	39	53	283	0	778	1.000
320	0	0	22.0	12.0	0.0	9.0	19.5	0.0	0.0	0.0	74	0	0	0	128	95	79	45	58	242	798	816	1.000
321	0	0	21.0	15.0	0.0	5.0	21.0	0.0	0.0	0.0	93	0	0	0	165	80	72	30	0	303	739	790	1.000
322	0	0	19.5	9.0	0.0	5.0	14.0	0.0	0.0	0.0	73	0	0	0	90	79	72	28	0	195	384	366	1.000
323	0	0	21.5	13.0	0.0	3.0	19.5	0.0	0.0	0.0	86	0	0	0	167	75	70	24	0	298	724	705	1.000
324	0	0	18.0	12.0	0.0	2.0	20.0	0.0	0.0	0.0	70	0	0	0	90	73	63	23	0	195	325	324	1.000
325	0	0	17.5	12.0	0.0	4.5	15.5	0.0	0.0	0.0	58	0	0	0	110	94	90	20.	0	208	784	684	1.000
326	0	0	19.0	8.0	0.0	5.0	12.8	27.0	30.0	44.0	0	89	84	81	137	80	73	48.	42	287	710	0	1.000
327	0	1817	23.0	8.0	0.0	4.0	14.5	30.0	37.0	42.0	80	91	87	0	155	82	78	22.	55.	269	760	718	1.000
328	0	0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	27.0	35.0	39.0	92	92	89	88	132	93	77	27	55	0	753	0	1.000
329	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.0	0	96	94	93	138	96	78	29	57	0	955	0	1.000
335	0	1765	22.0	3.0	0.0	6.6	12.0	28.0	33.0	39.0	95	98	94	93	135	96	84	40	59	250	0	746	1.000

APPENDICE B. MESURES DES STYLES DE CORPS

Tableau 7. Pintes à bière (probables)

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
1	1737	1746	132	86	-46	1025	1017	
2	1737	1752	130	83	-47	-	1042	
3	1738	1742	134	95	-39	1070	1095	
4	1739	1749	133	92	-41	1030	1149	
6	1745	1744	125	102	-23	1035	986	Voir tableau 10
9	1747	-	129	90	-39	-	1038	
331	1755	1752	130	95	-35	1035	1076	
20	1756	1754	130	100	-30	-	1156	
62	1773	1784	123	98	-25	1090	1067	
222	-	1767	126	87	-39	-	980	
Moyenne			129	93		1047	1060	
Écart type			3,4	6,0		24	57,6	

Tableau 8. Pintes à bière de dimensions réduites (probables)

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
330	1738	1747	125	82	-43	850	924
16	1753	1746	125	85	-40	975	893
10	-	1755	128	80	-48	860	894
Moyenne			126	82		895	904
Écart type			1,4	2,1		56,7	14,4

Tableau 9. Pintes à vin (probables)

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
8	1745	1754	123	95	-28	900	945
7	1746	1756	120	98	-22	920	997
14	1753	1740	123	102	-21	-	955
30	1764	1766	120	93	-27	845	910
40	1765	1768	117	102	-15	-	911
60	1772	1763	117	90	-27	-	766
Moyenne			120	97		888	914
Écart type			2,4	4,5		31,7	72,4

Tableaux 7 à 9: Dans ces trois groupes, qui datent du début des années 1730 au début des années 1770, le diamètre du cul est nettement supérieur à la hauteur du corps.

Tableau 10. Pintes à bière

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
6	1745	1744	125	102	-23	1035	986	Voir tableau 7
11	1750	1745	124	110	-14	980	1074	
15	1753	1762	119	109	-10	980	1049	
35	1765	1772	115	109	-6	945	935	
39	1765	1772	119	110	-9	-	1030	
43	1767	1776	116	108	-8	995	1007	
44	1767	1771	119	110	-9	1000	990	
45	1768	1757	124	109	-15	1085	1138	
51	1770	1783	119	100	-19	975	1000	
55	1771	1772	120	108	-12	1080	1047	
61	1773	1775	118	101	-17	1045	974	
68	1775	1784	119	110	-9	1055	1139	
75	1776	1772	119	109	-10	-	1010	
77	1777	1776	119	113	-6	1120	1129	
78	1778	1790	118	111	-7	-	1130	
84	1780	1778	118	107	-11	1075	1140	
85	1780	1772	117	105	-12	1025	1005	
90	1781	1776	118	100	-18	-	984	
92	1783	1779	118	112	-6	1093	1120	
95	1783	1771	115	105	-10	1049	981	
100	1784	1787	116	105	-11	1055	1064	
109	1786	1774	122	115	-7	-	1228	
111	1786	1773	117	110	-7	1090	1082	
114	1788	1783	116	98	-18	1015	951	
143	1795	1801	117	110	-7	1025	1072	
336	1796	1797	116	110	-6	1085	1074	
337	1796	1789	115	105	-10	995	999	
160	1807	1803	115	107	-8	-	1009	
168	1811	1794	118	97	-21	-	993	
Moyenne			118	107		1037	1046	
Écart type			2,6	4,5		45,8	68,7	

Tableau 11. Pintes à bière

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
13	1753	1762	119	114	-5	-	1089
18	1755	1762	114	110	-4	-	919
29	1764	1770	115	120	+5	1130	1065
32	1765	1761	120	115	+5	-	1107
34	1765	1761	113	117	+4	-	956
36	1765	1760	113	117	+4	-	983
37	1765	1777	113	114	+1	1140	1056
38	1765	1780	114	113	+1	1050	1065
41	1766	-	118	117	-1	-	1120
42	1767	1755	123	120	-3	1120	1183
56	1771	1767	119	120	+1	1210	1220
69	1775	1777	118	115	-3	1136	1100
71	1775	1778	115	114	-1	1155	1093
73	1776	1773	117	118	+1	-	1072
74	1776	1777	115	120	+5	1087	1103
86	1780	1776	117	117	0	-	1072
89	1781	1784	117	112	-5	-	1063
93	1783	1778	118	113	-5	1155	1130
103	1785	1774	114	112	-2	-	1010
108	1785	1776	116	112	-4	970	1045
117	1789	1783	115	110	-5	1095	1122
123	1791	1795	111	114	-3	1065	1046
128	1793	1793	116	111	-5	-	1007
129	1793	1788	114	115	+1	1055	1084
130	1793	1769	116	111	-5	1135	1102
131	1793	1785	116	117	+1	1225	1170
145	1795	1789	109	113	+4	1051	992
147	1798	-	119	117	-2	1250	1241
148	1799	1793	114	110	-4	1065	1001
156	1802	1797	113	115	+2	1120	1047
						1117	1075
Moyenne			116	115		66,2	71,1
Écart type			2,8	3,1			

Tableau 12. Pintes à bière

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
33	1765	-	114	125	+11	-	1112
57	1771	1789	110	120	+10	-	1054
338	1796	1784	114	120	+6	1055	1037
339	1796	1791	113	120	+7	-	1047
150	1800	1800	113	120	+7	1180	1121
155	1802	1791	110	117	+7	-	1002
157	1803	1797	113	125	+12	-	1102
280	-	1795	113	125	+12	1075	1102
251	-	-	118	125	+9	-	1110
Moyenne			113	122		1103	1076
Écart type			2,2	2,9		54,8	39,7

Les tableaux 10 à 12 regroupent les grandes pintes à bière dont le diamètre du cul est à peu près égal à la hauteur du corps. Les bouteilles du tableau 12 ont un corps légèrement plus allongé et semblent avoir été introduites quelques 10 ans plus tard que les deux autres variantes. Ce groupe se rapproche davantage du style plus ancien (tableau 7) que des bouteilles à vin des tableaux 16 et 17.

Tableau 13. Pintes à bière de dimensions réduites

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
246	-	1779	106	97	-9	750	720
237	-	1790	107	100	-7	780	819
241	-	-	112	93	-19	790	736
Moyenne			108	97		773	758
Écart type			2,6	2,9		17	43,4

Tableau 14. Pintes à bière de dimensions réduites

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
12	1753	-	109	107	-2	800	-
333	1762	1754	105	110	-5	850	782
334	1762	1763	108	110	-2	855	739
227	-	1769	108	105	-3	865	818
249	-	1773	103	105	+2	775	709
233	-	-	105	105	0	828	684
235	-	-	108	110	+2	825	834
Moyenne			107	107		828	761
Écart type			2,1	2,3		29,7	55

Tableau 15. Pintes à bière de dimensions réduites

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
25	1763	1774	103	123	+20	850	819	
76	1777	1784	106	120	+14	915	907	
94	1783	1782	104	122	+18	855	881	
159	1806	1800	104	125	+21	950	920	Voir tableau 18
223	-	1753	109	115	+6	905	850	
225	-	1761	100	120	+20	815	766	
224	-	1762	101	120	+19	-	774	
228	-	1764	105	115	+10	795	828	
243	-	1769	104	130	+26	860	858	Voir tableau 16
226	-	1771	104	120	+16	843	835	
244	-	1771	107	115	+8	880	875	
239	-	1773	106	130	+24	870	907	Voir tableau 16
221	-	1774	107	120	+13	870	883	
236	-	1778	104	120	+16	855	881	
240	-	1779	102	115	+13	845	818	
255	-	1786	100	111	+11	720	703	
275	-	1802	100	115	+15	785	773	
300	-	1805	100	110	+10	755	752	
232	-	-	107	115	+8	828	907	
234	-	-	104	115	+11	769	812	
239	-	-	106	115	+9	830	773	
250	-	-	106	112	+12	795	812	
252	-	-	100	116	+16	815	-	
269	-	-	99	110	+11	739	703	
293	-	-	100	115	+15	843	816	
303	-	-	106	120	+14	-	883	
Moyenne			104	118		833	829	
Écart type			2,8	5,2		54,2	61,0	

Les tableaux 13 à 15 regroupent les pintes à bière de dimensions réduites. Le diamètre du cul et la hauteur du corps sont plus petits que pour les bouteilles des tableaux 10 à 12, mais le rapport entre ces deux mesures, ainsi que la gamme de dates, sont les mêmes pour les deux groupes.

Tableau 16. Pintes à vin

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
24	1761	1782	99	130	+31	930	849	
332	1761	-	97	135	+38	-	871	
28	1764	1758	98	127	+29	810	805	
53	1770	1756	97	134	+37	705	761	
54	1770	1778	98	130	+32	820	819	
59	1771	-	94	139	+45	769	859	
72	1776	1796	97	139	+42	903	899	
82	1779	1772	98	135	+37	867	854	
102	1785	-	95	137	+42	-	816	
104	1785	1781	97	137	+40	781	823	
105	1785	1783	97	135	+38	-	830	
116	1788	1798	98	129	+31	769	826	
132	1793	1788	98	138	+40	880	932	
144	1796	1799	92	132	+40	675	729	
230	-	1752	96	127	+31	775	733	
229	-	1755	97	133	+36	830	775	
231	-	1765	95	121	+26	680	654	
335	-	1765	96	135	+39	-	746	
243	-	1769	104	130	+26	860	858	Voir tableau 15
239	-	1769	106	130	+24	870	907	Voir tableau 15
247	-	1777	94	135	+41	720	750	
133	-	1790	97	133	+36	738	802	
253	-	1790	96	127	+30	760	786	
270	-	1793	94	125	+31	760	678	
261	-	1795	99	127	+28	855	786	
290	-	1795	97	123	+26	810	768	Voir tableau 19
262	-	1796	97	130	+33	800	795	
263	-	1800	97	125	+28	790	768	
274	-	1803	95	127	+32	765	763	
292	-	1804	99	128	+29	832	842	
271	-	1809	97	130	+33	788	844	
273	-	1813	90	127	+37	720	669	
254	-	-	95	130	+35	-	783	
288	-	-	93	137	+44	710	726	
328	-	-	93	132	+39	753	-	
329	-	-	96	138	+42	-	955	
Moyenne			97	131		790	802	
Écart type				2,9	4,7		64,2	68,9

Tableau 17. Pintes à vin

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée
46	1769	1766	93	145	+52	755	808
48	1770	-	99	154	+55	-	958
49	1770	1770	99	145	+46	-	996
50	1770	-	97	145	+48	910	942
52	1770	1786	93	140	+47	-	764
58	1771	-	95	145	+50	-	850
63	1773	1782	96	140	+44	-	820
64	1774	-	94	142	+48	825	845
65	1774	1775	95	151	+56	900	863
66	1774	1779	92	150	+58	910	836
67	1775	-	94	140	+46	820	879
70	1775	1783	95	150	+55	925	946
79	1779	1782	99	144	+45	-	936
81	1779	1784	97	145	+47	839	921
83	1779	1782	97	142	+45	867	892
87	1781	1761	92	154	+62	-	830
96	1783	1785	93	152	+59	795	907
97	1784	-	90	150	+60	-	794
101	1784	1802	93	152	+59	-	894
106	1785	-	95	140	+45	805	843
110	1786	1783	101	146	+45	950	1067
112	1787	1799	94	152	+58	-	899
115	1788	1786	98	140	+42	750	833
122	1791	1771	97	150	+53	-	878
126	1793	1794	96	143	+47	845	895
127	1793	1791	95	147	+52	-	884
134	1793	1806	92	149	+57	-	907
135	1793	1798	92	149	+57	-	855
136	1794	1799	92	147	+55	-	842
137	1794	1796	92	142	+50	775	817
138	1794	1801	93	142	+49	840	861
139	1794	1805	95	146	+41	-	911
140	1794	1790	93	150	+47	867	874
141	1794	1795	93	145	+42	800	861
146	1797	1801	95	142	+47	-	891
151	1800	1803	91	142	+51	-	806
153	1801	1799	92	155	+63	-	862
248	-	1778	95	150	+55	825	863
91	-	1780	93	152	+59	776	854
298	-	1786	92	145	+53	765	810
267	-	1793	92	145	+53	740	791
312	-	1793	97	144	+47	855	935
297	-	1796	90	145	+55	755	794
256	-	1797	91	146	+55	730	806
277	-	1799	91	152	+61	850	831
245	-	-	90	150	+60	737	-
313	-	-	95	143	+48	769	810
Moyenne			94	146,5		821	869
Écart type			2,6	4,2		61	58

Les tableaux 16 et 17 regroupent les pintes à vin au corps allongé et cylindrique. Introduit aux années 1760, ce style s'éloigne brusquement des formes antérieures, plus courtes et rondes (tableaux 7 à 9). Les corps plus courts répertoriés au tableau 16 tendent à disparaître au début du XIX^{e} siècle.

Tableau 18. Pintes à bière

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
124	1792	1790	105	128	+23	1010	978	
159	1806	1800	104	125	+21	950	920	Voir tableau 15
162	1809	1806	108	118	+10	-	966	
163	1809	1814	108	125	+17	-	1059	
164	1809	1807	108	126	+18	-	1042	
165	1809	-	108	120	+12	-	1025	
171	1814	1816	107	135	+28	1045	1091	
175	1815	1810	107	139	+32	1150	1134	
180	1818	1808	106	135	+29	-	1029	
181	1818	1807	105	136	+31	-	986	
183	1820	1816	106	134	+28	1115	1063	
184	1820	1830	109	127	+18	-	1096	
186	1822	1809	106	133	+27	1085	1097	
189	1823	1830	102	142	+40	-	1040	
190	1823	1819	104	143	+39	-	1089	
194	1826	1811	107	138	+31	-	1066	
195	1826	1825	104	127	+23	1027	976	
200	1836	1833	103	142	+39	1137	1060	
201	1836	1842	104	143	+39	1160	1081	
276	-	1808	109	140	+31	-	1132	
209	-	1827	103	145	+42	1160	1068	Ricketts
215	-	-	104	143	+39	-	1064	Ricketts
295	-	-	108	137	+29	1100	1120	
311	-	-	106	128	+22	1065	1029	Pince de finition
Moyenne			106	134		1084	1050	
Écart type			2	7,7		63,6	53,5	

Ce tableau regroupe les grandes pintes à bière introduites vers la fin du XVIII[e] siècle. Certains exemplaires de l'échantillon sont aussi récents que le milieu des années 1830 et la fabrication de ce type de corps s'est sans doute poursuivie après cette date.

Tableau 19. Pintes à bière de dimensions réduites

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
187	1822	1819	97	116	+18	768	728	Ricketts
290	-	1785	97	123	+26	810	768	Voir tableau 16
264	-	1796	97	117	+20	710	728	
284	-	1801	96	122	+26	785	766	
260	-	1803	99	122	+23	760	800	
301	-	1812	95	120	+25	763	770	
304	-	1813	92	113	+21	725	656	
279	-	1815	96	115	+19	765	739	
317	-	1817	90	127	+37	780	710	
285	-	1818	94	125	+31	790	754	
299	-	1819	98	112	+14	760	743	
305	-	1821	94	125	+31	755	748	
316	-	1823	91	125	+34	-	719	
296	-	1824	96	118	+22	765	773	
217	-	1825	97	117	+20	795	728	Ricketts
315	-	1825	90	127	+37	680	710	
214	-	-	98	117	+19	-	756	Ricketts
219	-	-	96	120	+24	800	739	Ricketts, pas de pontil
242	-	-	97	117	+20	690	662	Extrémité de type 2 (il pourrait s'agir en effet d'une bouteille à vin du début de l'époque étudiée)
309	-	-	89	133	+44	784	759	Pas de pontil?
320	-	-	95	128	+33	798	816	Pince de finition
325	-	-	94	110	+16	784	684	Pince de finition
Moyenne			95	120		763	739	
Écart type			2,8	5,7		35,2	38,5	

Le tableau 19 regroupe les petites pintes à bière que la documentation historique a permis d'identifier comme bouteilles à bière, à bière légère ou à bière brune (voir la figure 58).

Tableau 20. Pintes à vin

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
118	1790	1787	89	147	+58	-	801	
152	1800	1793	86	150	+64	-	732	
158	1805	1808	86	159	+73	-	766	
166	1809	1813	89	153	+64	-	850	
177	1817	1800	88	154	+66	810	807	
179	1817	1804	89	158	+69	-	825	
188	1822	-	88	149	+61	-	-	
196	1827	1826	84	155	+71	-	710	
197	1828	1819	83	150	+67	760	741	
198	1829	1834	84	151	+67	790	726	
202	1836	1817	83	151	+68	-	714	
204	1838	1833	84	154	+70	770	726	
205	1840	1834	84	146	+62	750	720	
206	1840	1827	85	146	+61	-	710	
207	1846	-	84	150	+66	-	710	
259	-	1795	89	150	+61	715	753	
289	-	1795	86	152	+66	-	743	
258	-	1800	89	154	+65	780	807	
265	-	1806	89	150	+61	780	801	
286	-	1807	88	143	+55	730	737	
266	-	1809	86	143	+57	740	743	
272	-	1816	85	150	+65	700	726	
327	-	1817	82	155	+77	760	718	
314	-	1820	82	158	+76	750	728	
210	-	-	83	153	+70	769	704	Ricketts
213	-	-	85	152	+67	-	715	Ricketts
218	-	-	82	153	+71	760	697	Ricketts, pas de pontil
268	-	-	87	152	+65	784	-	
Moyenne			86	150		759	747	
Écart type			2,4	9,5		27,5	41,3	

Tableau 21. Pintes à vin

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
149	1800	1821	87	164	+77	-	842	
154	1801	-	90	161	+71	785	831	
167	1810	1816	85	160	+75	-	782	
169	1813	1804	90	160	+70	880	856	
182	1808	1808	87	168	+81	845	801	
199	1834	1839	84	160	+76	-	803	
283	-	1811	89	165	+76	755	856	
287	-	1818	85	165	+80	800	827	
319	-	1819	83	167	+84	-	778	
306	-	1826	83	160	+77	785	762	
281	-	-	80	168	+88	739	754	
282	-	-	85	165	+80	-	-	
308	-	-	79	160	+81	754	716	Pince de finition
321	-	-	80	165	+85	739	790	Pince de finition
323	-	-	75	167	+92	724	705	Pince de finition
Moyenne			84	164		781	793	
Écart type			4,2	3,1		47,4	46,0	

Tableau 22. Pintes à vin

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
172	1815	1811	88	170	+82	835	904	
173	1815	1804	87	170	+83	-	848	
174	1815	1801	88	172	+84	-	855	
178	1817	1802	86	170	+84	850	847	
310	-	-	78	174	+96	739	732	Pince de finition
Moyenne			85	171		808	837	
Écart type			3,8	1,6		49,2	56,7	

Les tableaux 20 à 22 regroupent les variations acceptables de la pinte à vin de la fin du XVIII^{e} siècle au milieu du XIX^{e} siècle.

Tableau 23. Pintes à vin impériales

Numéro de la bouteille	Date réelle	Date estimée	Diamètre du cul	Hauteur du corps	Hauteur du corps moins diamètre du cul	Capacité de remplissage	Capacité estimée	Commentaires
193	1825	1826	102	159	+57	-	1160	
216	-	1840	98	159	+61	1130	1110	Ricketts

Le tableau 23 regroupe les pintes à vin correspondant au système impérial de mesures. Le diamètre du cul est plus grand que pour la "pinte" à vin normale (tableaux 20 à 22) et le corps est plus grand que pour la grande "pinte" à bière (tableau 18). Ce groupe date d'après 1825.

APPENDICE C. ESTIMATION DE L'AGE DES VIEILLES BOUTEILLES "À VIN" ANGLAISES

par C. Vithayasai, P. Cohen et R. Aylesworth

Précis

Il est possible d'estimer l'âge et le volume des vieilles bouteilles à vin anglaises (1735-1850) grâce à l'analyse de régression linéaire. L'estimation se fait à partir de bouteilles entières, de tessons de cols ou de tessons de cul. L'estimation du volume se fonde sur le diamètre de la base et la hauteur de la bouteille moins la hauteur du col. L'erreur dans l'estimation du volume est inférieure à 12 pour cent dans un intervalle de confiance de 95 pour cent.

Si l'estimation de l'âge d'une bouteille se fait à partir d'une bouteille entière, on a une certitude de 95 pour cent que l'âge estimé s'écarte d'au plus 16 ans de l'âge réel de la bouteille.

Si l'analyse de régression se fait à partir d'un tesson de col, l'âge estimé s'écarte d'au plus 23 ans de l'âge réel de la bouteille, dans un intervalle de confiance de 95 pour cent.

Si l'on n'a qu'un tesson de corps, l'âge estimé s'écarte d'au plus 35 ans de l'âge réel de la bouteille, dans un intervalle de confiance de 95 pour cent.

Données et analyse

Nous avons utilisé vingt-trois mesures de dimensions obtenues sur 161 bouteilles à vin anglaises entières datant de 1737 à 1858 pour estimer l'âge d'une bouteille au moyen d'une analyse de régression linéaire séquentielle. Les variables utilisées pour l'analyse figurent au tableau A1.

Si l'indicateur de la lèvre est 2 (bouteilles plus anciennes), la hauteur de l'extrémité (X7) est égale à la hauteur séparant la lèvre de la bague (X4) plus la hauteur de la bague (X6).

Si l'indicateur de la lèvre est 1 (bouteilles plus récentes), la hauteur de l'extrémité (X7) est égale à la hauteur de la lèvre (X3) plus la hauteur de la bague (X6).

Comme certaines bouteilles n'étaient pas entières, les données pour les tessons de col et les tessons de cul sont plus nombreuses (169 et 179, respectivement).

Nous avons utilisé dans tous les cas la méthode de régression séquentielle par addition ou par élimination pour choisir le meilleur ensemble de variables descriptives. Le critère utilisé pour choisir le meilleur ensemble était l'erreur quadratique moyenne. Si toutes les variables X se trouvent à leur valeur moyenne, cette valeur représente l'écart type de l'estimation et deux fois cette valeur représente l'intervalle de confiance de 95 pour cent. Si les variables X utilisées pour estimer l'âge et le volume des bouteilles ne se trouvent pas à leur valeur moyenne,

l'erreur est alors plus élevée. Une date estimée qui coïncide à quelques années près avec la moyenne (1785) est donc plus précise qu'une date située près des extrêmes (1737 et 1858).

En outre, dans le cas des tessons de col et de cul, le choix des variables vise non seulement à minimiser l'erreur quadratique moyenne, mais aussi à favoriser les variables qu'on a le plus de possibilités de retrouver sur les tessons.

Tableau A1. Variables dimensionnelles des bouteilles entières

Numéro	Nom	Valeur min.	Valeur max.
X2	Diamètre de l'ouverture du goulot	17	28
X3	Hauteur de la lèvre	0	22
X4	Hauteur séparant la lèvre de la bague	0	6
X5	Largeur de la lèvre	0	13
X6	Hauteur de la bague	0	13
X7	Hauteur de l'extrémité	8	28
X8	Diamètre 1 du col	24	35
X9	Diamètre 2 du col	30	41
X10	Diamètre 3 du col	34	58
X11	Hauteur du col	61	115
X12	Diamètre 1 du corps	62	164
X13	Diamètre 2 du corps	72	142
X14	Diamètre 3 du corps	81	131
X15	Hauteur du corps	82	172
X16	Diamètre du cul	83	174
X17	Diamètre du point d'appui	72	117
X18	Hauteur du retrait	10	54
X19	Diamètre de la marque du pontil	42	81
X20	Diamètre de l'enfoncement	0	48
X21	Hauteur de la bouteille	193	298
X22	Volume	400	2360
X23	Lèvre	1,4	22
X24	Indicateur de la lèvre	1	2

Estimation du volume

La formule dérivée pour l'estimation du volume figure au tableau A2.

La valeur R^2 indique que 96,58 pour cent de la variabilité du volume des bouteilles peut être expliqué par analyse de régression et la valeur ÉTE (Écart Type de l'Estimation ou erreur quadratique moyenne) indique que 95 pour cent des fois l'erreur dans l'estimation du volume est égale ou inférieure à 2(5,929 pour cent) = 11,85 pour cent de la valeur réelle.

Prenons à titre d'exemple les mesures suivantes:

X16 - diamètre du cul = 132
X21 - hauteur de la bouteille = 197
X11 - hauteur du col = 74

L'analyse de régression nous donne alors le logarithme du volume:

$$\log_e(\text{vol.}) = -9{,}3011 + 1{,}97 \log_e (132) + 1{,}3729 \log_e (197-74)$$
$$= -9{,}3011 + 9{,}62 + 6{,}6066$$
$$= 6{,}924$$

Le volume estimé est donc 1017.

Dans ce cas particulier, on sait que le volume réel de la bouteille est 1025. L'écart dans l'estimation est de (1025 - 1017)/1025 = 0,7804; comme prédit, il est inférieur à la marge approximative de confiance (11,85 pour cent).

En outre, il convient de noter que tous les coefficients dans la régression sont significatifs.

Tableau A2. Formule d'estimation du volume

$$\log_e (\text{vol.}) = -9{,}3011 + 1{,}97 \log_e (\text{diam. du cul}) + 1{,}3729 \log_e (\text{épaule})$$

épaule = hauteur de la bouteille (X21) - hauteur du col (X11)

R^2 = 0,9658
ÉTE = 0,05925

Prédicteur	Coeff.	ÉT (coeff.)
Constante (X0)	-9,3011	0,21300
Diam. du cul (X16)	1,9700	0,027571
Épaule (X21-X11)	1,3729	0,029395

Estimation de l'âge d'une bouteille entière

Le tableau A3 présente une formule dérivée par analyse de régression permettant d'estimer l'âge d'une vieille bouteille à vin anglaise entière.

Si, par exemple, nous possédons les mesures suivantes pour une bouteille:

	Coeff.	Valeur	Coeff. * valeur
X0	1779,5000	1	1779,50
X9	1,1183	33	36,90
X11	-1,2207	74	-90,33
X15	-0,65191	86	56,06
X16	-1,1309	132	149,30
X17	0,79558	105	83,53
X19	0,41244	62	-25,56
X21	0,86582	197	170,56
X23	2,7918	0	0,00
X24	-6,6852	1	6,6852
Total			1742,60

alors l'âge estimé de la bouteille est 1742,6. Comme la date réelle est 1737, l'erreur d'estimation est 1742,6 - 1737 = 5,4 ans, donc nettement inférieure à l'erreur prévue de ± 2 (7,7) = $\pm 15,4$ ans dans une marge de confiance approximative de 95 pour cent.

Un aspect intéressant de cette formule que le tableau A3 met en évidence est l'impact d'une dimension donnée de la bouteille sur l'âge de la bouteille. Le tableau A3 regroupe les valeurs moyenne, minimale et maximale des variables X indépendantes. Le diamètre du cul, par exemple, varie entre 83 mm et 134 mm. Pour avoir une idée de l'importance d'un paramètre donné, on peut multiplier la gamme de valeurs par le coefficient. Par exemple, les variations du diamètre de la marque du pontil modifient l'estimation de l'âge de la bouteille d'au plus 33,4 - 17,3 = 16,1 ans, tandis que les variations de la hauteur de la bouteille peuvent modifier l'estimation de l'âge de 258,0 - 167,1 = 90,9 ans.

Estimation de l'âge d'un tesson de col

Le tableau A4 présente une formule dérivée par analyse de régression permettant d'estimer l'âge d'un tesson de col de vieille bouteille à vin

Tableau A3. Formule pour l'estimation de l'âge d'une vieille bouteille à vin anglaise (ÉTÉ = 7,7 ans; R^{-2} = 0,8707)

				Minimum		Moyenne		Maximum	
		Coeff.	SD(coeff.)	Valeur	Contr.[a]	Valeur	Contr.	Valeur	Contr.
Constante	X 0	1779,5	28,660	-	1779,5	—	1779,5	-	1779,5
Diam. 2 du col	X 9	1,1183	0,37991	30	33,5	35,5	39,7	41	45,9
Hauteur du col	X 11	-1,2207	0,14401	61	-74,5	86,8	-106,0	115	-140,4
Hauteur du corps	X 15	-0,65191	0,16126	82	-53,5	126,3	-82,3	172	-112,1
Diam. du cul	X 16	-1,1309	0,25072	83	-93,9	106,6	-120,6	134	-151,5
Diam. du point d'appui	X 17	0,79558	0,24211	72	57,3	90,4	71,9	117	93,1
Diam. de la marque du pontil	X 19	-0,41244	0,14317	42	-17,3	54,5	-22,5	81	-33,4
Haut de la bouteille	X 21	0,86582	0,14073	193	167,1	249,1	215,7	298	258,0
Lèvre	X 23	2,7918	0,27097	1,4	3,9	7,2	20,1	22	61,4
Indicateur de la lèvre	X 24	-6,6852	2,1991	1	-6,7	1,22	-8,2	2	-13,4
Total							1787,3		

[a] Contr. = Coeff.*valeur

Tableau A4. Formule pour l'estimation de l'âge d'une vieille bouteille à vin anglaise à partir d'un tesson de col (ÉTÉ = 11,2 ans; R^{-2} = 0,7832)

				Minimum		Moyenne		Maximum	
		Coeff.	ÉTÉ(coeff.)	Valeur	Contr.[a]	Valeur	Contr.	Valeur	Contr.
Constante	X0	1740,0	20,074	-	1740,0	-	1740,0	-	1740,0
Diam, de l'ouv, du goulot	X2	-1,1332	0,48740	17	-19,3	21,4	-24,3	28	-31,7
Hauteur de l'extrémité	X7	1,7357	0,54397	8	13,9	13,5	23,4	28	48,6
Diam, 1 du col	X8	2,0156	0,52749	24	48,4	28,9	58,2	35	70,5
Lèvre	X23	2,1880	0,55555	1,4	3,1	7,2	15,6	22	48,1
Indicateur de la lèvre	X24	-20,296	2,5044	1	-20,3	1,27	-24,8	2	-40,6
Total							1788,1		

[a] Contr. = Coeff.*valeur

anglaise. Le mode d'emploi de cette formule est le même que pour une bouteille entière (voir Estimation de l'âge d'une bouteille entière).

Si l'on compare la formule pour bouteilles entières (tableau A3) avec la formule pour tessons de col (tableau A4), il est évident que le pourcentage de variabilité expliqué par la formule pour tessons de col est

nettement inférieur à celui expliqué par la formule pour bouteilles entières (78,32 pour cent et 87,07 pour cent respectivement). De même, l'écart type de l'estimation augmente également de 7,7 ans à 11,2 ans. Dans ce cas, l'intervalle de confiance d'environ 95 pour cent est de ±22,4 ans. Cela est dû, évidemment, au fait qu'un tesson de col fournit moins de renseignements qu'une bouteille entière.

Tableau A5. Formule pour l'estimation de l'âge d'une vieille bouteille à vin anglaise à partir d'un tesson de corps (ÉTÉ = 16,5 ans; R^{-2} = 0,4812)

				Minimum		Moyenne		Maximum	
		Coeff.	ÉTÉ(coeff.)	Valeur	Contr.[a]	Valeur	Contr.	Valeur	Contr.
Constante	X0	1925,1	18,218	-	1925,1	-	1925,1	-	1925,1
Diam. 3 du corps	X14	1,3838	0,61368	81	112,1	104,3	144,3	131	181,3
Diam. du cul	X16	-3,2425	0,66844	83	-269,1	106,6	-345,7	134	-434,5
Diam. du point d'appui	X17	1,4577	0,41772	72	105,0	90,4	131,8	117	170,6
Hauteur du retrait (mm)	X18	-0,47098	0,17291	10	-4,7	30,8	-14,5	54	-25,4
Diam. de la marque du pontil	X19	-1,0197	0,24324	42	-42,8	54,5	-55,6	81	-82,6
Total						1785,4			

[a] Contr. = Coeff.*valeur

Estimation de l'âge d'un tesson de corps

Le tableau A5 présente une formule dérivée par analyse de régression permettant d'estimer d'âge d'une vieille bouteille anglaise à partir d'un tesson de corps. Le mode d'emploi de cette formule est le même que pour une bouteille entière (voir Estimation de l'âge d'une bouteille entière ci-haut). Si l'on compare la formule pour tessons de corps avec la formule pour bouteilles entières et la formule pour tessons de col (tableaux A3 et A4), il est évident que, des trois, les tessons de col sont les moins utiles pour l'estimation de l'âge. Dans ce cas, l'intervalle de confiance d'environ 95 pour cent ans est de 2(16,5) = 33 ans.

Conclusion

Dans ce rapport, nous avons présenté une partie des travaux de C. Vithayasai concernant l'utilisation de l'analyse de régression linéaire pour la datation de vieilles bouteilles à vin anglaises. Cette façon originale d'estimer l'âge des bouteilles donne de bons résultats parce que les bouteilles à vin anglaises se rétrécissent (diamètre du cul, X16) et s'allongent (hauteur de la bouteille, X21) avec le temps.

Les résultats présentés comprennent entre autres un fait évident, soit que l'estimation la plus exacte est celle donnée par une bouteille entière. L'intervalle de confiance d'environ 95 pour cent est de seulement 15,4 ans pour la formule pour bouteilles entières, à la différence de la formule pour tessons de corps, où ce même intervalle est supérieur à 33 ans.

En plus des formules de datation, ce rapport comprend également une formule pour l'estimation du volume d'une bouteille à partir du diamètre du cul et de la hauteur de l'épaule.

BIBLIOGRAPHIE

Alford, B.W.E.
1968. "The Flint and Bottle Glass Industry in the Early Nineteenth Century: a Case Study of a Bristol Firm", Business History, vol. 10, nº 1, p. 12-21.

Alyluia, Jeanne
1981. "Eighteenth-Century Container Glass from the Roma Site, Prince Edward Island", History and Archaeology, nº 45, p. 3-81, Ottawa.

Ashworth, Michael J.
1967. "Fort Lennox", Manuscript Report Series, nº 34, Environnement Canada – Parcs, Ottawa.

Baeckström, A., Y.W. Anderberg, et B. Simmingsköld
1947. "Ett glasbruk mitt i London på 1770-talet", Glasteknisk Tidskrift, Arg. 2, nº 5, p. 76-80, 88-89.

Baker, Vernon G.
1977. "Carrillo's Statistical Study of English Wine Bottles: Some Comments and Further Considerations", The Conference on Historic Site Archaeology Papers 1976, vol. 11, partie 1, "Contributed Papers", p. 111-131, Columbia, Caroline du Sud.

Barker, T.C.
1977. The Glassmakers, Pilkington: the rise of an international company 1826-1976, Londres, Weidenfeld and Nicolson.

Baron, Stanley
1972. Brewed in America, a History of Beer and Ale in the United States, New York, Arno Press, réimpr. de l'éd. de 1962.

Barrelet, James
1957. "Le verre à boire en France au XVIIIe siècle", Cahiers de la céramique et des arts du feu, nº 7(été), p. 100-117.

Beaudet, Pierre R.
1981. "Bottle Glass from a Privy at Fort George Military Reserve, Ontario", History and Archaeology, nº 45, p. 83-122, Ottawa.

Beeton, Isabella
1968. The Book of Household Management, Londres, Jonathan Cape, réimpr. d'un facsimile de l'éd. de 1861.

Blunt, Joseph
1851. The Merchant's and Shipmaster's Assistant and Commercial Digest: containing information necessary for Merchants, Owners and Masters of Ships..., 5e éd., New York, Harper & Brothers.

Bontemps, Georges
1868. Guide du verrier: traité historique et pratique de la fabrication des verres, cristaux, vitraux, Paris, Librairie du dictionnaire des arts et manufactures.

Bristol City Museum and Art Gallery
Hoopers Glassworks. Inventaires de 1731-1738.

Brown, Margaret Kimball
1971. "Glass from Fort Michilimackinac: a Classification for Eighteenth Century Glass", The Michigan Archaeologist, vol. 17, nos 3-4 (sept.-déc.), Ann Arbor, Michigan.

Buckley, Francis
1925. "The Early Glasshouses of Bristol", Journal of the Society of Glass Technology, vol. 9, p. 36-61, Sheffield.
---. 1929. "West-country Glasshouses", Journal of the Society of Glass Technology, vol. 13, p. 124-129, Sheffield.
---. 1930. "Old London Glasshouses. I. Southwark", Journal of the Society of Glass Technology, vol. 14, p. 137-142, Sheffield.
---. 1931. "Old English Glass. The Development of the Bottle", Glass, vol. 8 (août) p. 322-324, 333.
---. 1932. "Old English Glasses. A Glassmaker's Day Book", Glass, vol. 9 (juin), p. 245-246.

Buckley, Francis, comp.
1914. The Taxation of English Glass in the Seventeenth Century, Londres, Law.

Burleigh, Herbert C., édit.
1975. Samuel Sherwood's Account Book, 1785-1810, Kingston, Ontario, Brown & Martin Ltd.

Bush, Graham
1976. Bristol and its Municipal Government 1820-1851, Bristol, Bristol Record Society.

Carrillo, Richard F.
1972. "English Wine Bottles as Revealed by a Statistical Study: a Further Approach to Evolution and Horizon in Historical Archeology", The Conference on Historic Site Archaeology Papers, vol. 7, partie 4, p. 290-317, Columbia, Caroline du Sud.

Chambon, Raymond
1955. L'Histoire de la verrerie en Belgique du IIe siècle à nos jours, Bruxelles, Éditions de la librairie encyclopédique.

Charleston, Robert J.
1978. "I. Glass Furnaces through the Ages", Journal of Glass Studies, vol. 20, p. 9-33, Corning, N.Y.

Crellin, J.K. et J.R. Scott
1972. Glass and British Pharmacy 1600-1900. A Survey, and Guide to the Wellcome Collection of British Glass, Londres, Wellcome Institute of the History of Medicine.

Davis, Dorothy
1966. A History of Shopping, Toronto, Toronto University Press.

Encyclopaedia or a Dictionary of Arts, Sciences and Miscellaneous Literature...
1798. Thomas Dobson, comp., 18 vol.: vol. 10, p. 715-725, Philadelphie.

Donnachie, Ian
1979. A History of the Brewing Industry in Scotland, Édimbourg, John Donald Publishers.

Ducasse, Bernard
1970. "Anciennes bouteilles soufflées et marquées", Vignobles et vins d'Aquitaine: histoire, économie, art, Bordeaux, Fédération historique du sud-ouest.

Dumbrell, Roger
1983. Understanding Antique Wine Bottles, Woodbridge, Suffolk, Antique Collectors' Club.

Elville, E.M.
1951. English Table Glass, Londres, Country Life.

Encyclopaedia Britannica
1842. 7e édition, "Glass", vol. 10, p. 562-581.

Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers... par Diderot : Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication
1772. "Verrerie en bouteilles chauffée en charbon de Terre", Paris, Briasson, 1792, 10 vol., vol. 10.

États-Unis. Patent Office
1858. Improvements in Molds for Making Bottles. Letters Patent nº 22, 129, dated November 23, 1858.

Francis, Alan David
1972. The Wine Trade, Londres, Adam & Charles Black.

Gazetteer and London Daily Advertiser
1762

Gazetteer and New Daily Advocate (Londres)
1767

Godfrey, Eleanor S.
1975. The Development of English Glassmaking 1560-1640, Chapel Hill, University of North Carolina Press.

Gottesman, Rita S., comp.
1970. The Arts and Crafts in New York 1726-1776. Advertisements and News Items from New York City Newspapers, New York, Da Capo Press, réimpr. de l'éd. de 1938.

Grande-Bretagne. Commission of Inquiry into the Excise Establishment and into the Management and Collection of the Excise Revenue.
---. 1833. Report No. 2. Wine Permits and Surveys, Londres, H.M.S.O.
---. 1834. Report No. 6. Tobacco and Foreign Spirits, Londres, H.M.S.O.
---. 1835. Report No. 13. Glass, Londres, H.M.S.O.

Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers, nº 94
1824. Report from the Select Committee of the House of Lords, appointed to consider the Petition of the Directors of the Chamber of Commerce and Manufactures, established by Royal Charter in the City of Glasgow, taking Notice of the Bill, intituled, "An Act for Ascertaining and Establishing Uniformity of Weights and Measures"...

Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers, nº 356.
1842. Report of the Commissioners appointed to consider the steps to be taken for Restoration of the Standards of Weight and Measure, Londres, H.M.S.O.

Grande-Bretagne. Parlement. Sessional Papers.
1865. "Children's Employment Commission", vol. 20, p. 103, Londres, H.M.S.O.

Grande-Bretagne. Patent Office.
1844. Manufacturing, Stoppering, and Covering Bottles, Jars, Pots etc. Betts and Stocker's Specification, No. 10, 449, Londres, Eyre & Spottiswoode.
---. 1857. A.D. 1821, No. 4623, Glass Bottles. Ricketts' Specification, Londres, Eyre and Spottiswoode.

Grande-Bretagne. Public Record Office.
Customs 48

Grande-Bretagne. Laws and Statutes
5 Geo. III
33 Geo. III
51 Geo. III
5 Geo. IV

Guttery, D.R.
1956. From Broad-Glass to Cut Crystal: a History of the Stourbridge Glass Industry, Londres, Leonard Hill.

Harris, Jane E.
1979. "Eighteenth-Century French Blue-Green Bottles from the Fortress of Louisbourg, Nova Scotia", History and Archaeology, nº 29, p. 83-149, Ottawa.

Haslam, Jeremy
1969. "Oxford Taverns and the Cellars of All Souls in the 17th and 18th Centuries", Oxoniensia, vol. 34, p. 45-77, Oxford.
---. 1970. "Sealed Bottles from All Souls College", Oxoniensia, vol. 35, p. 27-33, pl. IX-XI, Oxford.

Henrivaux, M.J.
1897. Le Verre et le cristal, Paris, P. Vicq-Dunod et Cie.

Hughes, G. Bernard
1955. "Discovered in the Cellars", Country Life, vol. 117, nº 3048 (16 juin), p. 1575-1576, Londres.
---. 1956. English, Scottish and Irish Tableglass from the Sixteenth Century to 1820. New York, Bramhall House.
---. 1958. English Glass for the Collector 1660-1860, Londres, Lutterworth Press.

Irish University Press Series of British Parliamentary Papers
1968 1843. Children's Employment Commission Second Report of the Commissioners on Trades and Manufactures Together with an Index to the Second Report and the Appendices, Shannon, Irish University Press, vol. 9-11, vol. 11.

Jones, Olive R.
1967. "Report on Glass Wine Bottles Found in 5G35J, the Old English Fort, Fort Lennox, P.Q.", manuscrit classé, Direction des lieux et des parcs historiques nationaux, Environnement Canada – Parcs, Ottawa.
---. 1971. "Glass Bottle Push-Ups and Pontil Marks", Historical Archaeology, vol. 5 p. 62-73, Lansing, Michigan.
---. 1975. "Catalogue of the Glass Bottles and Other Miscellaneous Glassware Excavated at Coteau du Lac, Quebec", manuscrit classé, Direction des lieux et des parcs historiques nationaux, Environnement Canada -- Parcs, Ottawa.
---. 1983. "The Contribution of the Rickett's Mold to the Manufacture of the English "Wine" Bottle, 1820-1850", Journal of Glass Studies, vol. 25, p. 167-177, Corning, N.Y.

Jones, Olive R. et E. Ann Smith
1985. Glass of the British Military, ca. 1755-1820, Ottawa, Environnement Canada – Parcs, coll. Études en archéologie, architecture et histoire.

Kendrick, Grace
1968. The Mouth-Blown Bottle, Fallon, Nevada, s.éd.

Langton, H.H., édit.
1964. A Gentlewoman in Upper Canada: the Journals of Anne Langton, Toronto, Clarke Irwin & Co.

Latham, Robert et William Matthews, édit.
1970-1971. The Diary of Samuel Pepys, Londres, G. Bell and Sons Ltd., vol. 1: "1660"; vol. 4: "1663".

Leeds, E. Thurlow
1914. "On the Dating of Glass Wine-Bottles of the Stuart Period, The Antiquary, vol. 50 (août), p. 285-290.
---. 1941. "17th and 18th Century Wine-Bottles of Oxford Taverns", Oxoniensia, vol. 6, p. 44-55, Oxford.

Marrison, L.W.
1962. Wines and Spirits. Harmondsworth, Middlesex, Penguin Books.

Mason, Frances Norton, édit.
1968. John Norton & Sons Merchants of London and Virginia, Being the Papers from their Counting House for the Years 1750 to 1795, New York, Augustus M. Kelly.

Mathias, Peter
1959. The Brewing Industry in England 1700-1830, Cambridge, University Press.

McKearin, George S. et Helen McKearin
1948. American Glass, New York, Crown Publishers.

McKearin, Helen
1970. Bottles, Flasks and Dr. Dyott, New York, Crown Publishers.
---. 1971. "Notes on Stopping, Bottling and Binning", Journal of Glass Studies, vol. 13, p. 120-127, Corning, N.Y.

McKearin, Helen et Kenneth M. Wilson
1978. American Bottles & Flasks and Their Ancestry, New York, Crown Publishers.

McNally, Paul
1979. "French Table Glass from the Fortress of Louisbourg, Nova Scotia", History and Archaeology, nº 29, p. 3-81, Ottawa.

McNulty, Robert H.
1971. "Common Beverage Bottles: their Production, Use and Forms in Seventeenth-and Eighteenth-Century Netherlands. Part I.", Journal of Glass Studies, vol. 13, p. 91-119, Corning, N.Y.

Metropolitan Toronto Library. Canadian History Department, "William Allan Papers".
"Inventory of papers belonging to the estate of the late Major General Brock, purchased by Major General Sheaffe and others, November 1812".

Moodie, Susanna
1962. Roughing it in the Bush, Toronto, McClelland and Stewart, coll. New Canadian Library.

Moody, B.E.
1960. "The Origin of the "reputed quart" and other measures", Glass Technology, vol. 1, nº 2 (avril), p. 55-68, Sheffield.

Morgan, Roy
[1976.] Sealed Bottles: their History and Evolution (1630-1930), Burton-on-Trent, Angleterre, Midlands Antique Bottle Publishing.

Moser, Ludwig
1969. Badisches Glas: seine Hütten and Werkstätten, Wiesbaden, Franz Steiner.

Mountford, Arnold R. comp.
1975. "Fifth Report of the Commissioners of Inquiry into the Excise Establishment, and into the Management of the Excise Revenue throughout the United Kingdom. Stone Bottles, and Sweets 1834, "Documents Relating to English Ceramics of the 18th and 19th Centuries", Journal of Ceramic History, nº 8 (1975), p. 1-41, Stoke-on-Trent.

Munsey, Cecil
1970. The Illustrated Guide to Collecting Bottles, New York, Hawthorne Books.

National Bottlers Gazette
1894. "Making Bottles at the Present Day", 5 juin, p. 88, New York.

New-York Historical Society
Charles Nicoll et Willet Taylor, Day Book, mai 1777 - sept. 1779.

Noël Hume, Ivor
1957a. "Wine Relics from Virginia. No 2 From Jamestown to Williamsburg" The Wine and Spirit Trade Record. 16 avril, pp. 448, 450, 452, Londres.
1957b. "Wine Relies from Virginia. No. 3 Williamsburg Revisited", The Wine and Spirit Trade Record, 18 juin, p. 762, 764, 766, 768, Londres.
---. 1958a. "Wine Relics from the Colonies: New Discoveries in Virginia", The Wine and Spirit Trade Record, 16 août, p. 1052, 1054, 1056, 1058, Londres.
---. 1958b. "To Corking and Wiring", The Wine and Spirit Trade Record, 16 juin, p. 772, 774, 776, Londres.
---. 1961. "The Glass Wine Bottle in Colonial Virginia", Journal of Glass Studies, vol.3, p. 91-117, Corning, N.Y.
---. 1969. "Glass in Colonial Williamsburg's Archaeological Collections", Colonial Williamsburg Archaeological Series, nº 1, Williamsburg.
1970. A Guide to Artifacts of Colonial America, New York, Alfred A. Knopf.

Northumberland (Angleterre). County Record Office.
2 DE Delaval Papers.

Nova-Scotia Gazette and the Weekly Chronicle (Halifax)
1780

Oliver, Raymond
1967. The French at Table, traduit du français par Claude Durrell, Londres, The Wine and Food Society Limited.

Peligot, Eug.
1877. Le verre, son histoire, sa fabrication, Paris, G. Masson.

Pellatt, Apsley
1968. Curiosities of Glass Making: with Details of the Processes and Productions of Ancient and Modern Ornamental Glass Manufacture, Newport, Angleterre, Ceramic Book Company, réimpr. de l'éd. de 1849.

Peterson, Harold L.
1977. American Interiors from Colonial Times to the Late Victorians: A Pictorial Source Book of American Domestic Interiors with an Appendix on Inns and Taverns, New York, Charles Scribner's Sons.

Plumb, J.H.
1963. Men and Places, Harmondsworth, Middlesex, Penguin Books.

Powell, Arthur Cecil
1926. "Glass-making in Bristol", Transactions of the Bristol and Gloucestershire Archaeological Society for 1925, vol. 47, p. 211-258.

Powell, Harry J.
1883. The Principles of Glass-Making, Londres, George Bell and Sons.

Price, Rees
1908. "Notes on the Evolution of the Wine Bottle", Transactions of the Glasgow Archaeological Society, vol. 6 (nouv. série), partie 1, p. 116-125, Glasgow.

Quebec Gazette
1778, 1781

Recollections of the Flint Glass Trade
1898. "Chapter I. Travelling in the Good Old Days", The Pottery Gazette, 1er février, p. 240.
---. 1899. "Chapter XIV. Medical Glass in the Old Days: Odds and Ends", The Pottery Gazette, 1er avril, p. 461-462.

Rees, Abraham
1819. The Cyclopaedia; or Universal Dictionary of Arts, Science and Literature, Londres, Longman, Hurst, Rees, Orme & Brown.

Robertson, W.S.
1976. "A Quantitative Morphological Study of the Evolution of Some Post-Medieval Wine Bottles", Science and Archaeology, nº 17, p. 13-20.

Ross, Lester A.
1983. "Archaeological Metrology: English, French, American and Canadian Systems of Weights and Measures for North American Historical Archaeology", History and Archaeology, nº 68, Ottawa.

Ruggles-Brise, Sheelah
1949. Sealed Bottles, Londres, Country Life.

Sandilands, D.N.
1931. "The Last Fifty Years of the Excise Duty on Glass", Journal of the Society of Glass Technology, vol. 15, p. 231-245, Sheffield.

Sands, John O.
1974. "A Collection of Late Eighteenth-Century Bottles", Archeological Society of Virginia Quarterly Bulletin, vol. 28, nº 4 (juin), p. 193-200.

Schalch, E.A.
1966. "Christie's Bicentenary and Wine Auctions - III", The Wine and Spirit Trade Record, 16 déc., p. 1476-1480.

Scoville, Warren C.
1968. Capitalism and French Glassmaking 1640-1789, réimpr. de l'éd. de 1950, New York, Johnson Reprint Corp.

Simon, André
1926. Bottlescrew Days. Wine Drinking in England during the Eighteenth Century, Londres, Duckworth.

Skinner, Frederick George
1967. Weights and Measures: their Ancient Origins and Their Development in Great Britain up to AD 1855, Londres, H.M.S.O.

Smith, E. Ann
1981. "Glassware from a Reputed 1745 Siege Debris Context at the Fortress of Louisbourg", History and Archaeology, nº 55, p. 75-255, Ottawa.

Smith, Sheenah
1975. "Glass in 18th Century Norwich", The Glass Circle, nº 2, p. 49-64, Old Woking, Surrey.

Stevens, Robert White
1871. On the Stowage of Ships and their Cargoes: with information regarding freights, charter-parties etc. etc., 5e éd., Londres, Longmans, Green, Reader, and Dyer.

Sullivan, Catherine
1979. "A Catalogue of the Container Glass from the Machault", Rapport sur microfiches nº 93, Environnement Canada – Parcs, Ottawa.

Sullivan, Catherine, comp.
1982a. "Glass, Ceramics and Other Product Advertisements from The Nova-Scotia Gazette and the Weekly Chronicle, 1775-85", manuscrit classé, Direction des lieux et des parcs historiques nationaux, Environnement Canada – Parcs, Ottawa.
---. 1982B. "Glass, Ceramic and Other Product Advertisements from The Quebec Gazette, 1775-85", manuscrit classé, Direction des lieux et des parcs historiques nationaux, Environnement Canada – Parcs, Ottawa.

Swift, Rév. Dr
1749(?). Directions to Servants in General..., s.l., s. éd.

Talbot, Olive
1974. "The Evolution of Glass Bottles for Carbonated Drinks", Post-Medieval Archaeology, vol. 8, p. 29-62, Londres.

Taylor, Marjorie V.
1971. "Glass", The Victoria History of the Counties of England: Worcester, réimpr. de l'éd. de 1906, Londres, Dawsons of Pall Mall, vol. 2, p. 278-281.

Thorpe, W.A.
1938. "The Glass Sellers' Bills at Woburn Abbey", Journal of the Society of Glass Technology, vol. 22, p. 165-205, Sheffield.
---. 1961. English Glass, 3e éd., Londres, Adam and Charles Black.

Times (Londres)
1807, 1821

Tomlinson, Charles, édit.
1852-54. Cyclopaedia of Useful Arts, Mechanical and Chemical, Manufactures, Mining, and Engineering, Londres, James S. Virtue, vol. 1.

Toulouse, Julian H.
1968. "Empontilling: a History", The Glass Industry, partie I (mars), p. 137-142; partie II (avril), p. 204-205, New York.
---. 1969. "A Primer on Mold Seams", Western Collector, partie I, vol. 7, nº 11 (nov.), p. 526-535; partie II, vol. 7, nº 12 (déc.) p. 578-587; San Francisco.

Warren, Phelps
1970. Irish Glass: the Age of Exuberance, Londres, Faber and Faber.

Webster, Thomas, Mrs. Parkes et Meredith Reese.
1845. An Encyclopaedia of Domestic Economy: Comprising such Subjects as are Most immediately Connected with Housekeeping..., New York, Harper and Brothers.

Weiss, Gustav
1971. The Book of Glass, Janet Seligman trad., New York, Praeger Publishers.

Westropp, M.S. Dudley
1978. Irish Glass: A History of Glass-making in Ireland from the Sixteenth Century, éd. rév., Mary Boydell édit., Dublin, Allen Figgis.

Willan, Anne
1977. Great Cooks and their Recipes from Taillevent to Escoffier, Toronto, McGraw-Hill.

Wills, Geoffrey
1968. English and Irish Glass, New York, Doubleday, coll. Guiness Signatures.
---. 1977. The Bottle-Collector's Guide, Londres, John Bartholomew & Son Ltd.

Wilson, Samuel, comp.
1973. "Clues and Footnotes, "John Pintard in New Orleans, 1801", Antiques, vol. 104, nº 5 (nov.), p. 877, New York.

Wine Companies of Heublein
1977. The Ninth Premiere National Auction of Rare Wines, New York, Wine Companies of Heublein Inc.

Younger, William
1966. Gods, Men and Wine. Chapitre intitulé "Wine in America" par John N. Hutchison. Cleveland. The Wine and Food Society en collaboration avec World Publishing Company.

Zupko, Ronald Edward
1977. British Weights and Measures: A History from Antiquity to the Seventeenth Century, Madison, University of Wisconsin Press.

La bouteille "à vin" est le principal produit des fabriques anglaises de bouteilles de verre au XVIII^{e} siècle et au début du XIX^{e} siècle. La bouteille "à vin" est destinée au transport, à la conservation, au vieillissement et au service d'une série de produits différents, notamment de boissons, et elle jouit d'une grande popularité non seulement en Grande-Bretagne et ses colonies, mais aussi dans quelques-uns des pays avec lesquels la Grande-Bretagne entretient des relations commerciales.

Pour cette étude, 211 bouteilles cylindriques cachetées et datées ainsi que 127 bouteilles entières non datées ont été examinées afin d'établir des critères de datation pour les bouteilles "à vin" cylindriques anglaises fabriquées entre 1735 et 1850. Quatre types distincts de corps ont été identifiés: le type bouteille à vin, le type bouteille à bière, le type bouteille à bière de dimensions réduites et le type bouteille à vin impériale.

Canada